

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(НИУ «БелГУ»)**

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

**ПРОЕКТ СТРИТ-КАФЕ «MEN'S CLASSICAL»**

Выпускная квалификационная работа  
обучающегося по направлению подготовки  
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания  
очной формы обучения, группы 07001317  
Малахова Романа Васильевича

Научный руководитель  
к.т.н., доцент  
Болтенко Ю.А.

Консультанты  
к.б.н., доцент Биньковская О.В.,  
ст. преп. Аноприева Е.В.

БЕЛГОРОД 2017

## Содержание

Введение.....	3
1. Технологический раздел.....	6
1.1. Обоснование проекта.....	6
1.2. Разработка производственной программы предприятия .....	11
2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда .....	72
2.1. Организация охраны труда.....	72
2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создания здоровых и безопасных условий труда.....	74
2.3. Производственная санитария и гигиена .....	78
2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования .....	80
2.5. Противопожарная профилактика .....	81
2.6. Охрана окружающей среды .....	83
3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия .....	85
3.1. Расчет товарооборота.....	85
3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды .....	89
3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек .....	90
3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия .....	94
3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия.....	98
3.6. Расчет основных экономических показателей.....	100
Заключение .....	102
Список использованных источников .....	104
Приложения .....	107

## Введение

В настоящее время деятельность общественного питания в России представляет собой огромное количество заведений с различными формами и методами обслуживания, разнообразной направленностью и специализацией, использованием большого количества различного оборудования и технологий и качеством продукции. Индустрия общественного питания сейчас – весьма и весьма развивающееся направление пищевой отрасли. Растет не только число самих предприятий общественного питания, но заметно расширяется их диапазон.

Сеть общественного питания получает достаточно широкое развитие: строятся новые кафе и рестораны, появляются различные виды баров, как алкогольных, так и безалкогольных. Производители оборудования предприятий общественного питания, как российские, так и зарубежные, предлагают новые современные виды оборудования, позволяющие оптимально организовывать производственный процесс на предприятиях. Новые технологии в общественном питании позволяют значительно расширить ассортимент блюд, что, несомненно, повышает спрос на услуги предприятий общественного питания.

Успешное предприятие общественного питания – интересный и прибыльный бизнес. Безусловно, востребованность предприятия питания зависит от многих факторов, оказывающих как глобальное, так и непосредственное влияние. Ориентация на желания потенциальных потребителей и выпуск соответствующей продукции и услуг – важная часть маркетинговой политики будущего предприятия. Производить то, что продается, а не продавать то, что производится, – основной лозунг маркетингового подхода к управлению научно-техническим прогрессом, производством и сбытом [21].

Основной задачей каждого предприятия является повышение качества производимой продукции и предоставляемых услуг. Успешная деятельность предприятия (фирмы) должна обеспечиваться производством продукции и услуг, которые:

- отвечают четко определенным потребностям;
- удовлетворяют требованиям потребителя;
- соответствуют применяемым стандартам и техническим условиям;
- отвечают действующему законодательству и другим требованиям общества;
- предлагаются потребителю по конкурентоспособным ценам;
- обуславливают получение прибыли.

В Белгороде существует огромный выбор закусочных, баров, кафе, столовых и ресторанов предоставляющих все возможные услуги по организации и реализации выпускаемой продукции и полуфабрикатов потребителю. Дополнительно с этим многие заведения общественного питания в Белгороде предоставляют услуги по организации мероприятий: свадеб, выпускных, дней рождения, юбилеев.

В действительности в Белгороде из всех существующих баров, пабов и кафе не многие могут удовлетворить все гастрономические предпочтения мужчин. Проблема состоит в том, что информация предоставляемая заведениями о качестве и порции блюд отличается от того что большинство заведений общественного питания реализуют своим посетителям. Актуальность темы выпускной квалификационной работы заключается в том, что на современном этапе развития предприятий общественного питания, в связи с широким развитием индустрии общественного питания, данная специализация кафе, как основное направление по предоставлению услуг общественного питания в Белгородской области не существует полноценно и является нововведением в сети общественного питания. Так как проектируемое предприятие будет новым в существующей индустрии питания в Белгороде, то оно будет конкурентоспособным на рынке предоставления услуг.

Цель данной выпускной квалификационной работы является разработка проекта стрит-кафе «Men's Classical». Для достижения данной цели необходимо решить поставленные задачи:

- обосновать целесообразность проектирования предприятия;

- выполнить технологические расчеты, в том числе: разработать производственную программу предприятия; рассчитать количество продуктов, кулинарных изделий; разработать фирменную продукцию для расширения ассортимента продукции;
- осуществить проектирование складской группы помещений, производственных и прочих помещений;
- разработать систему безопасности жизнедеятельности и охраны труда на предприятии;
- рассчитать экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия.

## 1. Технологический раздел

### 1.1. Обоснование проекта

Предполагаемое место строительства стрит-кафе «Men's Classical»: г. Белгород, ул. Гостенская, д. 2В. Произведем расчеты для определения численности потенциальные потребители. Для расчета необходимо провести анализ предприятий общественного питания выбранного района. Для анализа были выбраны предприятия общественного питания: кафе «Зачет», ресторан «Сковорода», кафе «Экватор», кафе «Аллея» [22]. Сведения о предприятиях общественного питания предоставлены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Характеристика действующих предприятий общественного питания

Тип действующих предприятий общественного питания	Адрес	Количество мест	Форма обслуживания
Кафе «Зачет»	ул. Победы, д. 165	67	Официантами
Ресторан украинской кухни «Сковорода»	ул. Победы, д. 165	70	Официантами
Кафе «Экватор»	ул. Победы, д. 85	240	Самообслуживание
Кафе «Аллея»	ул. Победы, д. 83А	67	Официантами
Кафе «Салтбей»	ул. Гостенская 2Б	60	Самообслуживание

Основываясь на данных территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Белгородской области, численность жителей данного района города на 1 января 2016 года составляет 30 185 чел. [20]. На основании данных можно провести расчет потребности мест в сети предприятий по формуле:

$$P = N \times K_m \times n, \quad (1.1)$$

где  $N$  – численность населения района, тыс. чел.;

$K_m$  – коэффициент внутригородской миграции, доли единицы;

$n$  – норматив мест на 1000 жителей на расчетный срок (20-25 лет вперед).

Величину коэффициента внутригородской миграции определяем по формуле:

$$K_{\text{м}} = \frac{N - (N_1 - N_2) \times \rho}{N}, \quad (1.2)$$

где  $N_1$  – численность жителей района в Белгороде, уезжающих в другие районы, тыс. чел.;

$N_2$  – численность приезжающих в район, из других районов, тыс. чел.;

$\rho$  – коэффициент, учитывающий преобладание трудоспособного населения среди мигрирующих (равный 1,65) [14].

Таким образом, коэффициент внутригородской миграции составит:

$$K_{\text{м}} = \frac{30 - (10 - 20) \times 1,65}{30} = 1,55$$

С учетом данных численность данного района города ( $N$ ) – 30 185 чел.; коэффициент внутригородской миграции 1,55. Определяем общее количество мест:

$$P = 30 \times 1,55 \times 46 = 2139 \text{ мест}$$

Свободное количество мест составит:

$$2139 - 504 = 1635 \text{ мест}$$

Исходя из полученных данных, количество свободных мест равно 1635.

Проектируемое предприятие относится к типу «кафе». Предполагаемое количество посадочных мест – 60. Кафе – предприятие по организации питания и отдыха потребителей с предоставлением ограниченного, по сравнению с рестораном, ассортимента продукции; реализует фирменные, заказные блюда, изделия и напитки. Выбор типа предприятия «кафе» обоснован, прежде всего тем, что при сравнительно невысокой ценовой политике, имеется достаточно широкий выбор блюд в меню. Уютная атмосфера кафе располагает к отдыху.

В соответствии с ГОСТ 32692-2014 «Услуги общественного питания. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания» в предприятиях общественного питания существует несколько методов обслуживания в зависимости от способа реализации потребителям продукции общественного питания и организации ее потребления: самообслуживание; обслуживание официантами; обслуживание за стойками; обслуживание за прилавками; обслуживание при доставке продукции общественного питания по их заказам [7,8].

Для проектируемого предприятия было выбрано обслуживание официантами. Данный метод обслуживания позволит улучшить качество сервиса и при правильной организации может увеличить средний чек предприятия, что напрямую повлияет на получение прибыли предприятия.

Проектируемое стрит-кафе будет расположено в месте большого скопления людей, так как данное место можно считать городским центром, где непосредственно находится большое количество жилых и офисных помещений. Режим работы стрит-кафе с 12:00 до 24:00 часов и без выходных.

Для ведения своей деятельности предприятие общественного питания должно обеспечиваться продовольственным сырьем и материально техническими средствами. Для решения этой задачи служат предприятия пищевой промышленности, а также торговые сети.

При выборе поставщиков продовольственного сырья необходимо проанализировать поставщиков, изучив их ассортимент, ценовую политику, а также условия поставки продукции.

При выборе поставщиков также стоит обратить внимание на применяемую форму поставки продукции. В данном случае предпочтительно выбрать фирмы-поставщики, применяющие транзитную форму поставки. Такая форма подразумевает доставку от изготовителя к потребителю без посредников. Это может сказаться на цене сырья, так как исключаются дополнительные звенья. Данный вид поставки является приемлемым и выгодным для стрит-кафе. Список поставщиков будет напрямую зависеть от перечня используе-



мого сырья. Для выбора поставщиков был произведен анализ возможных поставщиков сырья и продуктов.

Перечень представлен в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Источники продовольственного снабжения стрит-кафе

Наименования источника	Наименование группы товаров	Периодичность завоза	Примечание
ООО «Мир продуктов»	Молочная продукция, сыры, крупы, соусы, хлебобулочные изделия	Ежедневно	Транспорт поставщика
ООО «Белгородская овоще-база»	Овощи, фрукты, зелень	2 раза в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Приосколье»	Мясо птицы	2 раза в неделю	Транспорт поставщика
ООО «Агро Белогорье»	Свинина	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
ООО «ПивторгЪ»	Пиво, безалкогольные напитки	1 раз в неделю	Транспорт поставщика
АПХ «Мираторг»	Говядина	2 раза в неделю	Транспорт поставщика
«Metro Cash and Carry»	Специи, приправы, кондитерские полуфабрикаты	1 раз в неделю	Транспорт поставщика

Список поставщиков формируется на основании производственной программы, и может меняться в процессе работы [23].

Выбранный для проекта строительства стрит-кафе земельный участок отвечает санитарным и противопожарным, а также техническим требованиям. Было определено, что проведение коммуникаций не потребует больших материальных затрат, так как существует возможность подключения к общим коммуникационным системам, электро, и водоснабжения.

Технологический процесс является основной частью производственного процесса и состоит из целого ряда производственных операций, выполняемых в строго определенной последовательности.

Схема технологического процесса проектируемого предприятия приведена в табл. 1.3.

Таблица 1.3

## Схема технологического процесса предприятия общественного питания

Операции	Производственные и вспомогательные помещения	Применяемое оборудование
Прием продуктов 11.00–15.00	Загрузочная	Весы товарные, тележки грузовые
Хранение продуктов ( в соответствии с санитарными требованиями)	Складские помещения	Стеллаж, подтоварник, холодильная камера, морозильная камера
Механическая кулинарная обработка мяса 11.00–19.00	Мясо-рыбный цех	Стол производственный, ванна моечная, холодильный шкаф, механическое оборудование
Механическая кулинарная обработка овощей и зелени 11.00–19.00	Овощной цех	Стол производственный, ванна моечная, механическое оборудование
Приготовление продукции 11.00–23.30	Универсальный цех	Тепловое, механическое, вспомогательное оборудование
Реализация 12.00–24.00	Раздаточная	Раздаточное оборудование
Организация потребления 12.00–24.00	Зал	Мебель

На основании проведенных исследований были получены исходные данные для проектирования, которые представлены в табл. 1.4.

Таблица 1.4

## Исходные данные проектируемого предприятия

Наименование и тип предприятия	Место строительства	Число мест	Площадь зала	Сменность работы	Количество дней работы в году
Стрит-кафе «Men's Classical»	г. Белгород, ул. Победы, д. 147	60	84 м <sup>2</sup>	1,5	353

В ходе технико-экономического обоснования были рассчитаны основные показатели, оказавшие влияние на выбор типа предприятия, форму и метод обслуживания, рассмотрена система снабжения, а также схема технологического процесса предприятия. По итогам проведения данных исследований следует сделать вывод о том, что проектируемое предприятие предпола-

гает быть экономически успешным, так как отрасль общественного питания в нашем городе испытывает дефицит в заведениях данного типа.

## **1.2. Разработка производственной программы предприятия общественного питания**

Разработка производственной программы предприятий общественного питания, работающих на сырье или полуфабрикатах различной степени готовности, начинается с составления графика загрузки торгового зала предприятия питания и определения количества посетителей по часам работы предприятия.

Количество посетителей рассчитывают, исходя из режима работы зала, средней продолжительности приема пищи одним посетителем и примерного коэффициента загрузки зала в разные часы работы предприятия. Коэффициент загрузки зала меняется в течение дня и зависит от типа предприятия и формы обслуживания. Он определяется за счет пропускной способности зала.

Количество потребителей, обслуживаемых за 1 час работы проектируемого предприятия, определяем по формуле:

$$N_q = P \times \frac{60 \times x_q}{t_n \times 100}, \quad (1.3)$$

где  $N_q$  – количество потребителей за час работы зала, чел.;

$P$  – вместимость зала (число мест);

$t_n$  – продолжительность посадки, мин.;

$x_q$  – загрузка зала в данный час, %.

Отношение  $x_q/100$  представляет собой коэффициент загрузки зала в данный час.

Общее число потребителей за день определяем по формуле:

$$N_o = \sum N_q, \quad (1.4)$$

Определение количества потребителей в проектируемом предприятии представлено в табл. 1.5.

Таблица 1.5

## Определение количества потребителей

Часы работы	Оборачиваемость места за час, раз	Коэффициент загрузки зала	Количество потребителей, чел.
12-13	1,5	0,4	36
13-14	1,5	0,7	63
14-15	1,5	0,8	72
15-16	1,5	0,7	63
16-17	1,5	0,5	45
17-18	1,5	0,5	45
18-19	1,5	0,3	27
19-20	0,5	0,6	18
20-21	0,5	0,7	21
21-22	0,5	0,7	21
22-23	0,5	0,5	15
23-24	0,5	0,5	15
Итого за день			453

Количество потребителей за один день работы предприятия, составляет 453 человека.

Общее количество блюд, реализуемых предприятием в течение дня, определяем согласно формуле:

$$n_{\partial} = N_{\partial} \times m, \quad (1.5)$$

где  $n_{\partial}$  – общее количество блюд;

$N_{\partial}$  – число потребителей в течение дня;

$m$  – коэффициент потребления блюд [14].

Общее количество блюд, реализуемых на предприятии, составит:

$$n_{\partial} = 453 \times 2,5 = 1133 \text{ блюда}$$

Разбивку общего количества блюд на отдельные группы (холодные блюда, вторые горячие блюда, сладкие блюда) проводим в соответствии с

таблицами процентного соотношения различных групп блюд в ассортименте продукции, выпускаемой предприятием [19].

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием, представлено в табл. 1.6.

Таблица 1.6

Определение количества отдельных видов блюд, выпускаемых предприятием

Блюда	Соотношение блюд, %		Количество блюд
	от общего количества	от данной группы	
Холодные закуски:	10		113
- салаты		100	113
Горячие закуски	40	100	453
Вторые блюда:	45		510
- мясные		100	510
Сладкие блюда	5	100	57

Количество прочей продукции собственного производства и покупных товаров, потребляемых за день, рассчитываем, учитывая нормы потребления продуктов одним потребителем кафе [14]. Расчет количества прочей продукции собственного производства и покупных товаров представлен в табл. 1.7.

Таблица 1.7

#### Расчет количества покупных товаров

Наименование продуктов	Единица измерения	Норма потребления одним потребителем	Общее количество на 453 человека
Горячие напитки:	л	0,11	49,83
- чай		0,01	4,53
- кофе		0,10	45,30
Холодные напитки:	л	0,07	31,71
- содовая		0,04	18,12
- минеральная вода		0,01	4,53
- соки в ассортименте		0,02	9,06
Хлеб:	г	75	33975
- ржаной		25	11325
- пшеничный		50	22650
Мучные кондитерские изделия	шт.	0,2	91
Пиво	л	0,25	113,25

На основании проведенных расчетов с учетом ассортимента реализуемой продукции, разрабатываем производственную программу, представляю-

щую собой расчетное меню на один день, где указывают номера рецептов, наименования блюд, их выход и количество порций (табл. 1.8.).

Таблица 1.8

## Производственная программа стрит-кафе с обслуживанием официантами

№ по сборнику рецептов	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК № 1	Горячий мексиканский мачете	900	29
ТТК № 2	Томогавк «большой Чермула»	1100	29
ТТК № 3	Свинные ребра BBQ	1100	33
Горячие напитки			
ТТК № 4	Чай в ассортименте	200	23
ТТК № 5	Капучино	200	70
ТТК № 6	Американо	100	50
ТТК № 7	Эспрессо	50	50
ТТК № 8	Раф кофе	200	50
ТТК № 9	Латте	200	69
Сладкие блюда			
ТТК № 10	Арахисовые сендвич	150	29
ТТК № 11	Сендвич «Nutella»	150	28
Мучные кондитерские изделия			
	Чизкейк «New York»	150	31
	Чизкейк Черничный	150	30
	Чизкейк Шоколадный	150	30
Салаты			
ТТК № 12	Салат «Мартин»	250	37
ТТК № 13	Салат «Даниэль»	250	38
ТТК № 14	Салат «Саймон»	250	38
Вторые горячие блюда			
ТТК № 15	Немецкий шницель	360	29
ТТК № 16	Крылья BBQ	350	45
ТТК № 17	Крылья «Тобаско»	350	46
ТТК № 18	Цыпленок табака	580	45
ТТК № 19	Рулька	950	28
ТТК № 20	Стейк Стриплоин	300	28
ТТК № 21	Стейк Рибай	300	31
ТТК № 22	Ти-Боун	300	34
ТТК № 23	Фаршированный «Эль Баклажан»	430	41
ТТК № 24	Слоеная мясная радость	420	42
ТТК № 25	Бомбы «Инфаркт»	400	50
Горячие закуски			
ТТК № 26	Луковые кольца	350	37
ТТК № 27	Бургер «Элизабет»	300	42
ТТК № 28	Бургер «Барбара»	380	56

Окончание табл. 1.8

1	2	3	4
ТТК № 29	Бургер «Синди»	300	60
ТТК № 30	Бургер «Челси»	300	40
ТТК № 31	Бургер «Диана»	300	53
ТТК № 32	Бургер «Аманда»	300	33
ТТК № 33	Бургер «Мери»	300	40
ТТК № 34	Бургер «Николь»	300	35
ТТК № 35	Бургер «Люси»	300	26
ТТК № 36	Бургер «Кристина»	300	31
Гарниры			
ТТК № 37	Картофель фри	100	200
ТТК № 38	Овощи гриль	100	170
ТТК № 39	Запеченный картофель	100	140
Хлеб			
	Хлеб пшеничный	50	453
	Хлеб ржаной	50	226
Холодные напитки			
	Минеральная вода в ассортименте	500	9
	Содовая в ассортименте	330	55
Натуральные соки			
	Соки в ассортименте	200	45
Пиво			
	Corona Extra	500	25
	Krusovice	500	25
	Dunkel	500	25
	Heineken	500	26
	Bad	500	25
	Carlsberg	500	25
	Miller	500	25
	Amstel	500	25
	Hoegaarden	500	26

В данном разделе была представлена производственная программа стрит-кафе «Men's Classical».

### Расчет количества сырья

Для определения количества сырья по расчетному меню производим расчет массы каждого из продуктов ( $G$ , кг), необходимых для приготовления всех блюд, входящих в состав производственной программы предприятия, по формуле:

$$G = \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (1.6)$$

где  $g_p$  – норма сырья или полуфабриката на 1 блюдо или на 1 кг готового блюда, г;

$n$  – количество блюд в штуках или готовой продукции реализуемой предприятием за день в состав которых входит данный продукт;

Количество блюд принимаем в соответствии с производственной программой по табл. 1.8.

Для каждого вида блюда расчет выполняется индивидуально в соответствии с используемыми рецептурами. В проектируемое стрит-кафе «Men's Classical» продукты будут поступать в виде сырья, поэтому норму расхода сырья на одну порцию принимают по колонке «брутто».

Общую массу сырья ( $G_{общ}$ , кг) данного вида определяем по формуле:

$$G = G_1 + G_2 + G_n = \sum_1^n \frac{g_p \times n}{1000}, \quad (1.7)$$

где  $G_1...G_n$  – масса продукта данного вида входящего в состав реализуемых блюд.

Расчет количества сырья представлен в приложении 1. На основании расчетов сырья составляется сводная продуктовая ведомость (табл. 1.9).

Таблица 1.9

Сводная продуктовая ведомость

Наименование продукта	Количество
1	2
Nutella п/ф	1,68
Авокадо	1,71
Арахисовая паста п/ф	1,74
Базилик	1,23
Баклажан	15,79
Банан	3,28



Продолжение табл. 1.9

1	2
Бекон п/ф	31,91
Булочка пшеничная п/ф	38,25
Винный уксус	0,30
Говядина (вырезка)	18,18
Говядина (диафрагма)	29,450
Говядина (ти-боун)	12,920
Говядина (толстый край на кости)	33,350
Говядина (толстый край)	11,160
Говядина (тонкий край)	9,8
Говядина фарш (тазобедренная часть)	51,00
Горчица Русская	2,240
Жир фритюрный	7,96
Имбирь	0,47
Картофель	25,83
Картофель фри п/ф	31,56
Кешью	1,000
Кинза	1,248
Копченая паприка	0,165
Кориандр	0,145
Кофе зерновой	2,87
Крылья куриные	34,580
Куриное филе	52,24
Лимон	0,29
Лук фри п/ф	3,47
Луковые кольца п/ф	18,7
Соленые огурцы	2,47
Масло оливковое	3,42
Масло сливочное	3,43
Мед	0,330
Молоко	9,170
Мука	0,92
Мята	0,19
Огурец	1,400
Орегано	0,372
Паприка	0,28
Перец	1,361
Перец чили	0,290
Перец чили сух.	0,046
Петрушка	1,438
Размарин	0,933
Салат Айсберг	3,10
Сахар	5,125
Сахар тростниковый	0,660
Сахарная пудра	0,17
Свиная рулька П/ф	28,000

Окончание табл. 1.9

1	2
Свинина ( ребра)	39,600
Свинина (лопатка)	11,020
Соевый соус п/ф	2,940
Сок лайма п/ф	0,310
Соль	4,835
Соус BBQ п/ф	3,22
Соус Грибной п/ф	1,060
Соус сальса п/ф	0,660
Соус Сливочный п/ф	2,30
Соус Сырный п/ф	1,64
Соус Тобаско п/ф	3,02
Соус цезарь п/ф	1,85
Сливки 33%	1,25
Сухари панир. п/ф	0,725
Сыр брынза п/ф	2,09
Сыр мацарелла п/ф	2,070
Сыр пармезан п/ф	1,81
Сыр Чедер п/ф	6,40
Темное пиво	1,650
Томатная паста п/ф	2,310
Помидоры	14,055
Томаты копченые п/ф	1,22
Тушка цыпленка	36,000
Фасоль консервированная	1,52
Хлеб тостовый	3,99
Холопенье	0,760
Цукини	5,95
Чай	0,046
Чеснок	7,048
Шампиньоны	9,87
Яйца куриные	3,38
Пиво бутылочное Corona Extra 0,5	25 шт.
Пиво бутылочное Krusovice 0,5	25 шт.
Пиво бутылочное Dunkel 0,5	25 шт.
Пиво бутылочное Heineken 0,5	26 шт.
Пиво бутылочное Bad 0,5	25 шт.
Пиво бутылочное Carlsberg 0,5	25 шт.
Пиво бутылочное Miller 0,5	25 шт.
Пиво бутылочное Amstel 0,5	25 шт.
Пиво бутылочное Hoegaarden 0,5	26 шт.

Полученная суммарная ведомость сырья позволяет распределить поступившее на предприятие сырье для кратковременного хранения в проектируемом стрит-кафе «Men's Classical». В вышеуказанной сырьевой ведомости в учет сырья вошли не только продукты, которые требуются для пригото-

ния полуфабрикатов высокой степени готовности, но готовые продукты и полуфабрикаты [14].

### **Проектирование складской группы помещений**

Складские помещения предприятий общественного питания предназначены для приемки сырья и полуфабрикатов, их хранения и отпуска. Складские помещения классифицируются на две группы: охлаждаемые и неохлаждаемые. В охлаждаемых помещениях хранят скоропортящиеся продукты: молочные и кисломолочные продукты, мясо, птицу, рыбу и субпродукты, жиры, масла, зелень, соки, пиво, фрукты, некоторые овощи, яйца, полуфабрикаты изделия кондитерские изделия. В неохлаждаемых – сухие продукты: крупы, макаронные изделия, соль, муку, сахар, соль, овощи, инвентарь, тару и белье.

Складские помещения могут располагаться в отдельных помещениях, а так же на первых или цокольных этажах предприятия общественного питания. Состав складских помещений зависит от вместимости и типа предприятия [19].

Проектируемое предприятие общественного питания рассчитано на 60 посадочных мест, из складских помещений присутствуют: кладовая овощей и кладовая сухих продуктов, для хранения мяса, рыбы, жиров, молочной и кисломолочной продукции, фруктов, зелени и гастрономии предусмотрены холодильные шкафы.

Расчет ведется к определению площади, занимаемой продуктами, подбору немеханического оборудования (подтоварников, стеллажей, контейнеров, подвесного пути), определению площади, занимаемой оборудованием, а затем общей площади помещения.

Расчет площадей складских помещений представлен в табл. 1.10-1.19.

Требуемую вместительность холодильника  $E_{треб}$ , кг, определяется по формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{G}{\varphi}, \quad (1.8)$$

где  $G$  – масса сырья, перерабатываемого за смену, кг;

$\varphi$  – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится сырье,

$\varphi = 0,75 - 0,8$  [14].

Расчет количества молочной-жировой продукции и гастрономии представлен в табл. 1.10.

Таблица 1.10

Расчет площади, занимаемой молочными продуктами, жирами и гастрономией

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Количество продуктов подлежащих хранению, кг
Бекон п/ф	31,91	3	95,73
Масло сливочное	3,43	3	10,29
Молоко	9,17	1	9,17
Соус «BBQ» п/ф	3,22	3	9,66
Соус «Грибной» п/ф	1,06	3	3,18
Соус «Сальса» п/ф	0,66	3	1,98
Соус «Сливочный» п/ф	2,30	3	6,9
Соус «Сырный» п/ф	1,64	3	4,92
Соус «Тобаско» п/ф	3,02	3	9,06
Соус «Цезарь» п/ф	1,85	3	5,55
Сливки 33%	1,25	1	1,25
Сыр «Брынза» п/ф	2,09	5	10,45
Сыр «Мацарела» п/ф	2,07	5	10,35
Сыр «Пармезан» п/ф	1,81	5	9,05
Сыр «Чеддер» п/ф	6,04	5	30,2
Яйца куриные	3,38/74 шт.	5	16,9
Итого			237,5

Таким образом, требуемая вместимость шкафа холодильного для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{237,5}{0,8} = 297 \text{ кг}$$

Для хранения молочно-жировой продукции и гастрономии к установке принимаем шкаф холодильный ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-1,5К вместимостью 300 кг [25].

Таблица 1.11

Расчет количества мясной продукции, подлежащей к хранению в  
сборно-разборной камере

Наименование продукта	Средне- дневное ко- личество про- дуктов, кг	Срок хране- ния, дней	Коэффи- циент учитыва- ющий массу та- ры	Количество продуктов подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площа- ди пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>
Говяди- на (вырезка)	18,18	3	1,1	60,00	200	0,3
Говядина (диа- фрагма)	29,45	3	1,1	97,19	200	0,49
Говядина (ти- боун)	12,92	3	1,1	42,64	200	0,21
Говядина (тон- кий край)	9,8	3	1,1	32,34	200	0,16
Говядина (та- зобедренная часть)	51,00	3	1,1	168,3	200	0,84
Говядина (тол- стый край на кости)	33,35	3	1,1	110,06	200	0,55
Говядина (тол- стый край)	11,16	3	1,1	36,83	200	0,18
Куриное (филе)	52,24	3	1,1	172,39	140	1,23
Куриные (кры- лья)	34,58	3	1,1	114,11	140	0,82
Свини- на (лопаточная часть)	11,02	3	1,1	36,37	200	0,18
Свини- на (ребра)	39,60	3	1,1	130,68	200	0,65
Свинина (руль- ка п/ф)	28,00	3	1,1	92,4	200	0,46
Цыпленок (тушка)	36,00	3	1,1	118,8	140	0,85
Итого				1212,1		6,92

Таким образом, для хранения мяса в сборно-разборной камере, принимаем к установке трехъярусный стеллаж с полками ТЕХНО-ТТ СР-20/1506С в количестве 3 шт. вместимостью 8,1 м<sup>2</sup> [25].

Расчет площади, занятой оборудованием, представлен в табл. 1.12.

Таблица 1.12

### Расчет площади, занятой оборудованием

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Стеллаж	ТЕХНО-ТТ СР-20/1506С	3	1500	600	2,7	2,7
Итого						2,7

Общую площадь складского помещения для установки холодильного и морозильного оборудования рассчитывают по формуле:

$$S_{общ} = \frac{S_{обор}}{\eta}, \quad (1.9)$$

где  $S_{общ}$  – общая площадь помещения, м<sup>2</sup>;

$S_{обор}$  – площадь занимаемая оборудованием;

$\eta$  – коэффициент использования площади помещения (для охлаждаемых камер принимают равным 0,45-0,6; для склада картофеля – 0,7; для кладовой сухих продуктов и склада овощей – 0,4-0,6) [14].

Далее определяем площадь, занимаемую всеми видами оборудования:

$$S_{обор.} = S_{подт.} + S_{стел.} + S_{конт.}, \quad (1.10)$$

где  $S_{подт.}$ ,  $S_{стел.}$ ,  $S_{конт.}$  – площадь, занимаемая соответственно подтоварниками, стеллажами и контейнерами, м<sup>2</sup>.

Площадь занимаемая оборудованием составит 2,7 м<sup>2</sup>. Общая площадь сборно-разборной камеры составит:

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,7}{0,4} = 6,75 \text{ м}^2$$

Для хранения мяса к установке принимаем охлаждаемую сборно-разборную камеру POLAIR КХН 7,71 [25].

Таблица 1.13

Расчет количества фруктов, зелени и напитков, подлежащих хранению  
в холодильнике

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Количество продуктов подлежащих хранению, кг
1	2	3	4
Авокадо	1,71	2	3,42
Базилик	1,23	2	2,46
Баклажаны	15,79	3	47,37
Банан	3,28	2	6,56
Грибы шампиньоны	9,87	2	19,74
Имбирь	0,47	3	1,41
Кинза	1,25	2	2,5
Лимон	0,29	2	0,58
Соленые огурцы	2,47	3	7,41
Мята	0,19	2	0,38
Огурцы	1,40	2	2,80
Орегано	0,37	2	0,74
Перец чили	0,29	2	0,58
Петрушка	1,44	2	2,88
Размарин	0,93	2	1,86
Салат «Асберг»	3,10	2	6,20
Сок лайма п/ф	0,310	3	0,93
Томаты	14,06	2	28,12
Томаты копченые	1,22	5	6,1
Холопенье	0,76	2	1,52
Цукини	5,95	3	17,85
Пиво «Corona Extra»	12,50/25	3	37,5/75
Пиво «Krusovice»	12,50/25	3	37,5/75
Пиво «Dunkel»	12,50/25	3	37,5/75
Пиво «Heineken»	13,00/26	3	39/78
Пиво «Bad»	12,50/25	3	37,5/75
Пиво «Carlsberg»	12,50/25	3	37,5/75
Пиво «Miller»	12,50/25	3	37,5/75
Пиво «Amstel»	12,50/25	3	37,5/75
Пиво «Hoegaarden»	13,00/26	3	39/78
Вода минеральная	4,50/9	3	13,5/27
Содовая	18,15/55	3	54,45/165

Окончание табл. 1.13

1	2	3	4
Соки	9,00/45	3	27/135
Итого			596,86

Требуемая вместимость холодильного шкафа для хранения фруктов, зелени и напитков составит:

$$E_{\text{треб}} = \frac{596,86}{0,8} = 746,1 \text{ кг}$$

Таким образом, для хранения фруктов, зелени и напитков принимаем шкаф холодильный ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-1,6С вместимостью 320 кг в количестве 2 штуки и шкаф холодильный ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-0,75К4 вместимостью 150 кг [25].

Таблица 1.14

#### Расчет количества замороженных полуфабрикатов

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Количество продуктов подлежащих хранению, кг
Картофель фри п/ф	31,56	3	94,68
Луковые кольца п/ф	18,7	3	56,1
Булочка пшеничная п/ф	38,25	3	114,75
Итого			265,53

Требуемая вместимость морозильного шкафа для хранения замороженных полуфабрикатов и кулинарных изделий составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{265,53}{0,8} = 331,9 \text{ кг}$$

Для хранения замороженных полуфабрикатов и кулинарных изделий принимаем к установке шкафы морозильные АРИАДА R1400L вместимостью 280 кг и POLAIR ШН-0,5 вместимостью 100 кг [25].

Расчет площади, занятой холодильным и морозильным оборудованием, представлен в табл. 1.15.



Таблица 1.15

## Расчет площади, занятой холодильным оборудованием

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Сборно-разборная камера	POLAIR KXH 7,71	1	1960	2260	4,43	4,43
Шкаф холодильный	ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-1,5К	1	1645	730	1,20	1,20
Шкаф холодильный	ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-1,6С	2	1645	780	1,28	2,56
Шкаф холодильный	ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-0,75К4	1	815	780	0,64	0,64
Шкаф морозильный	АРИАДА R1400L	1	1600	725	1,16	1,16
Шкаф морозильный	POLAIR ШН-0,5	1	697	620	0,43	0,43
Итого						10,42

Площадь помещения для установки холодильного оборудования рассчитываем по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{10,42}{0,45} = 23,16 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь помещения для установки холодильного оборудования 23,16 м<sup>2</sup>.

Расчет площади, необходимой для хранения сухих продуктов, производим по формуле:

$$S_{\text{пр}} = \frac{G_{\text{дн}} \times t \times k_m}{H} \quad (1.11)$$

где  $G_{\text{дн}}$  – среднедневное количество продукта, кг;

$t$  – срок хранения продуктов, дней;

$k_m$  – коэффициент учитывающий массу тары (для деревянной и металлической – 1,2; для бумажной и пластмассовой – 1,1; для стеклянной – 1,3...2);

$H$  – норма нагрузки на 1 м<sup>2</sup> площади пола, кг/м<sup>2</sup> [14].

В кладовой сухих продуктов для хранения продукции используют стеллажи и подтоварники необходимой вместимости.

Расчет площади кладовой сухих продуктов и полуфабрикатов представлен в табл. 1.16.

Таблица 1.16

## Расчет площади кладовой сухих продуктов

Наименование продукта	Среднедневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент учитывающий массу тары	Количество продуктов подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
Nutella	1,68	5	1,1	9,24	260	0,04	СТ
Арахисовая паста	1,74	5	1,1	9,57	260	0,037	СТ
Винный уксус	0,30	5	1,2	1,8	180	0,01	СТ
Горчица Русская	2,24	5	1,1	12,32	260	0,47	СТ
Жир фритюрный	7,96	5	1,1	43,78	180	0,24	СТ
Кешью	1,00	10	1,1	11	100	0,11	СТ
Копченая паприка	0,165	30	1,1	5,45	100	0,05	СТ
Кориандр	0,145	30	1,1	4,78	100	0,05	СТ
Кофе	2,87	5	1,1	15,79	100	0,16	СТ
Лук фри п/ф	3,47	5	1,1	19,01	100	0,19	СТ
Масло оливковое	3,42	3	1,3	13,34	180	0,07	СТ
Мёд	0,33	5	1,3	2,15	260	0,008	СТ
Мука пшеничная	0,92	15	1,1	15,18	500	0,03	ПТ
Паприка	0,28	30	1,1	9,24	100	0,09	СТ
Перец	1,36	30	1,1	44,88	100	0,45	СТ
Перец чили сухой	0,046	30	1,1	1,52	100	0,01	СТ
Сахар	5,125	15	1,1	84,56	500	0,2	ПТ

Окончание табл. 1.16

1	2	3	4	5	6	7	8
Сахар тростниковый	0,66	15	1,1	10,89	500	0,02	СТ
Сахарная пудра	0,17	15	1,1	2,81	100	0,03	СТ
Соевый соус	2,94	5	1,1	16,17	180	0,09	СТ
Соль	4,84	15	1,1	48,4	600	0,08	СТ
Сухари панировочные	0,725	10	1,1	7,98	500	0,01	СТ
Томатная паста	2,310	5	1,2	13,86	260	0,05	СТ
Фасоль консерв.	1,52	5	1,2	9,12	260	0,04	СТ
Чай заварка	0,046	10	1,1	0,506	100	0,005	СТ
Итого						2,31	СТ
						0,23	ПТ

Таким образом, для хранения продуктов в кладовой сухих продуктов, принимаем к установке 2 стеллажа СПС-2А и подтоварник ПТ-2А [24].

Результаты расчетов представлены в табл. 1.17.

Таблица 1.17

Расчет площадь, занятой оборудованием в кладовой сухих продуктов

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000	500	0,50	0,50
Стеллаж	СПС-2А	2	1000	500	0,50	1,00
Весы напольные	CAS DL-150	1	420	655	0,28	0,28
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96	0,96
Стул	-	1	450	450	0,20	0,20
Всего						2,94

Определим площадь кладовой сухих продуктов по формуле (1.9):

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,94}{0,4} = 7,35 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь кладовой сухих продуктов 7,35 м<sup>2</sup>.

В кладовой овощей вся продукция хранится на подтоварниках для удобного ее перемещения. Помещение, проектируемое для кладовой овощей, не должно иметь естественное освещение, должно быть хорошо вентилируемым.

Расчет площади помещения кладовой овощей представлен в табл. 1.18.

Таблица 1.18

### Расчет площади кладовой овощей

Наименование продукта	Средне-дневное количество продуктов, кг	Срок хранения, дней	Коэффициент учитывающий массу тары	Количество продуктов подлежащих хранению, кг	Удельная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади пола, кг/м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая продуктами, м <sup>2</sup>	Вид складского оборудования
Картофель	25,83	5	1,2	154,98	500	0,31	ПТ
Чеснок	7,048	5	1,2	42,29	200	0,21	ПТ
Итого						0,52	

Таким образом, по расчетам, приведенным в табл. 1.18, в кладовой овощей необходим подтоварник площадью 0,52 м<sup>2</sup>. Для хранения овощей к установке принимаем подтоварник ПТ-2А [18].

Таблица 1.19

### Определение площади, занятой оборудованием

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Подтоварник	ПТ-2А	1	1050	630	0,66	0,66
Весы напольные	CAS DL-150	1	420	655	0,28	0,28
Итого						0,94

Определяем общую площадь, занимаемую оборудованием в кладовой для хранения овощей по формуле (1.9):

$$S_{общ} = \frac{0,94}{0,5} = 2 м^2$$

Согласно СП 118.13330.2012 принимаем площадь помещения кладовой овощей 5 м<sup>2</sup>.

Организация работы складских помещений заключается в приемке сырья, распределении по группам складских помещений, временном хранении и отпуске в производство проектируемого предприятия [17].

### **Проектирование мясо-рыбного цеха**

Мясо-рыбный цех организуют при предприятиях средней мощности (в ресторанах, кафе, столовых) с полным производственным циклом.

В мясо-рыбном цехе производится обработка мяса, рыбы, и птицы. В мясо-рыбном цехе предусматривается установка оборудования такого как: ванны моечные, столы производственные, весы, мясорубка, бак для отходов, а так же холодильные шкафы. Учитывая специфический запах рыбных продуктов, необходимо организовать отдельные потоки обработки мяса и рыбы. Кроме раздельного оборудования, выделяются отдельно инструмент, тара, разделочные доски, маркированные для обработки рыбы и мяса.

Общее руководство цехом осуществляет заведующий производством. В цехе работают повара III, IV, V разрядов [7, 19].

В проектируемом стрит-кафе «Men's Classical» мясо-рыбный цех будет работать 8 часов, с 11-00 до 19-00.

Проектирование цеха начинается с разработки производственной программы (табл. 1.20).

Таблица 1.20

## Производственная программа мясо-рыбного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции полуфабриката, г		Количество порций	Суммарная масса полуфабриката, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Говядина (тазобедренная часть)							
Фарш	Бургер «Элизабет»	150	140	42	6,30	5,88	Механический, ручной
	Бургер «Барбара»	300	280	56	16,80	15,68	Механический, ручной
	Бургер «Синди»	150	140	60	9,00	8,40	Механический, ручной
	Бургер «Челси»	150	140	40	6,00	5,60	Механический, ручной
	Бургер «Диана»	150	140	53	7,95	7,42	Механический, ручной
	Бургер «Аманда»	150	140	33	4,95	4,62	Механический, ручной
Итого					51,00	47,6	
Говядина (толстый край)							
Стейк толстый край	Стейк «Рибай»	360	350	31	11,16	10,85	Ручной
Итого					11,16	10,85	
Говядина (тонкий край)							
Стейк тонкий край	Стейк «Стриплоин»	350	340	28	9,80	9,52	Ручной
Итого					9,80	9,52	
Говядина (ти-боун)							
Стейк на кости	Стейк «Ти-Боун»	350	340	34	12,92	11,56	Ручной
Итого					12,92	11,56	
Говядина (диафрагма)							
Диафрагма говяжья	«Горячий мексиканский мачете»	950	850	31	29,45	26,35	Ручной
Итого					29,45	26,35	
Говядина (толстый край на кости)							
Стейк толстый край на кости	«Томагавк большой чермула»	1150	1060	29	33,35	30,74	Ручной

Продолжение табл. 1.20

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого					33,35	30,74	
Говядина (вырезка)							
Мелкий кубик	«Мясная радуга»	190	170	42	7,98	7,14	Механический, ручной
	Салат «Даниэль»	135	110	38	5,10	4,18	Ручной
	Салат «Саймон»	135	110	38	5,10	4,18	Ручной
Итого					18,18	15,5	
Куриное филе							
Фарш из филе	Бургер «Мэри»	140	130	40	5,60	5,20	Механический, ручной
	Бургер «Николь»	140	130	40	5,60	5,20	Механический, ручной
	Бургер «Люси»	140	130	35	4,90	4,55	Механический, ручной
	Бургер «Кристина»	140	130	26	3,64	3,38	Механический, ручной
Мелкий кубик	«Мясная радуга»	170	160	42	7,14	6,72	Ручной
	Фаршированный «Эль Ба-клажан»	100	90	41	4,10	3,69	Ручной
	Салат «Мартин»	115	100	37	4,26	3,70	Ручной
Порционный кусок	Бомбы «Инфаркт»	340	330	50	17,00	16,50 0	Ручной
Итого					52,24	48,94	
Куриные крылья							
Куриные крылья	Крылья «BBQ»	380	350	45	17,10	15,75	Ручной
	Крылья «Тобаско»	380	350	46	17,48	16,10	Ручной
Итого					34,58	31,85	
Цыпленок							
Цыпленок «Табака»	Цыпленок «Табака»	800	650	45	36,00	29,25 0	Ручной
Итого							
Свинина							
Порционный кусок	Немецкий шницель	380	340	29	11,02	9,86	Ручной
Свинные ребра	Свинные ребра BBQ	1200	1050	33	39,60	34,65	Ручной

Окончание табл. 1.20

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого					50,62	44,51	

Схема технологического процесса представлена в табл. 1.21

Таблица 1.21

### Схема технологического процесса цеха

Технологическая линия	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия обработки мяса и птицы	Мойка	Ванны моечные
	Зачистка	Столы производственные
	Нарезка	Столы производственные
	Измельчение	Мясорубка
	Формование	Стол производственный
	Взвешивание	Весы кухонные
	Кратковременное хранение	Холодильный шкаф

В мясо-рыбном цехе для измельчения мяса предусматривается мясорубка. Мощность и производительность мясорубки определяют исходя от количества сырья подвергаемых механической обработке.

Определение количества сырья, подлежащего измельчению с помощью мясорубки, представлено в табл. 1.22.

Таблица 1.22

### Расчет количества продуктов, подвергаемых механической обработке

Наименование продукта	«Котлета на бургер натуральная»	Количество продуктов, кг, подвергаемых	
	Расход продуктов, кг, на приготовление	первому измельчению	второму измельчению
Говядина	47,6	47,6	47,6
Куриное филе	18,33	18,33	18,33
Итого		65,93	65,93

Исходя из данных полученных в табл. 1.22 можно определить требуемую производительность. Требуемую производительность  $Q_{\text{треб.}}$  мясорубки определяем по формуле:

$$Q_{\text{треб.}} = \frac{G}{0,5 \times T}, \quad (1.12)$$



где  $G$  – масса обрабатываемого сырья;

0,5 – условный коэффициент использования машины;

$T$  – продолжительность работы цеха [14].

Для определения фактического времени работы мясорубки в мясорыбном цехе используем формулу:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q}, \quad (1.13)$$

где  $Q$  – производительность принятого к установке оборудования, кг/ч.

Коэффициент использования машины определяем по формуле:

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T}, \quad (1.14)$$

Если фактический коэффициент использования машины больше условного, то количество машин определяем по формуле:

$$n = \frac{\eta_{\phi}}{0,5}, \quad (1.15)$$

Подбор мясорубки представлен в табл. 1.23.

Таблица 1.23

#### Подбор механического оборудования

Наименование операции	Количество сырья, кг	Требуемая производительность, кг/ч	Принятое оборудование, марка	Производительность принятого к установке оборудования, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Количество единиц оборудования
					цеха	оборудования		
Измельчение	131,86	32,97	АрархATS12 220В1Ф	200	8	0,65	0,08	1

Таким образом, по результатам расчетов принимаем мясорубку Arach ATS12 220В 1Ф производительностью 200 кг/ч [26].

Холодильное оборудование в цехе предназначено для хранения сырья и полуфабрикатов. Необходимую вместимость холодильного шкафа определяем исходя из условия одновременного хранения в нем половины сменного количества скоропортящегося сырья, не подвергаемого обработке и 4 части вырабатываемых за смену полуфабрикатов.

Таким образом, требуемую вместимость холодильного шкафа определяем по формуле:

$$E_{\text{треб}} = \frac{0,5 \times G_c + 0,25 \times G_{n/\phi}}{\phi}, \quad (1.16)$$

где  $G_c$  – масса скоропортящегося сырья, перерабатываемого за смену, кг;

$G_{n/\phi}$  – масса полуфабрикатов, вырабатываемых за смену, кг;

$\phi$  – коэффициент, учитывающий массу тары, в которой хранится сырье и полуфабрикаты ( $\phi=0,8$ ).

Расчет требуемой вместимости холодильного шкафа представлен в табл. 1.24.

Таблица 1.24

#### Расчет требуемой вместимости холодильного шкафа

Наименование сырья и полуфабрикатов	Масса сменного количества сырья или полуфабриката, кг	Количество сырья за 0,5 смены, кг	Количество полуфабриката за 0,25 смены, кг
1	2	3	4
Говядина (сырье)	165,86	82,93	
Говядина (полуфабрикат)	152,12		38,03
Курица филе (сырье)	52,24	26,12	
Курица филе (полуфабрикат)	48,94		12,23
Крылья (сырье)	34,58	17,29	
Крылья (полуфабрикат)	31,85		7,96

Окончание табл. 1.24

1	2	3	4
Цыпленок (сырье)	36,00	18,00	
Цыпленок (полуфабрикат)	29,25		7,31
Свинина (сырье)	50,62	25,31	
Свинина (полуфабрикат)	44,51		11,13
Итого		169,65	76,66

Таким образом, требуемую вместимость холодильного шкафа равна:

$$E_{\text{треб.}} = \frac{169,65 + 76,66}{0,8} = 308 \text{ кг}$$

По результатам расчетов принимаем к установке шкаф холодильный ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-1,6С вместимостью 320 кг [25].

Расчет численности производственных работников в мясо-рыбном цехе производим с учетом производственной программы, норм выработки на одного работника в час по операциям. Явочное количество производственных работников производим по формуле:

$$N_{\text{яв.}} = \frac{A}{T}, \quad (1.17)$$

где  $A$  – величина трудозатрат по цеху, чел.- ч;

$T$  – продолжительность рабочего дня повара, ч.

Данные для расчета численности работников представлены в табл. 1.25

Таблица 1.25

К расчету численности производственных работников мясо-рыбного цеха

Наименование операции	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки, кг/ч	Трудозатраты чел.- часов
1	2	3	4
Говядина:			
мойка	164,9	100	1,65
зачистка	164,9	130,00	1,27

Окончание табл. 1.25

1	2	3	4
нарезка мелких кусков	15,5	20,90	0,74
нарезка порционных кусков	89,02	135,00	0,66
измельчение	47,6	48,00	1,00
формование	47,6	60,00	0,79
Курица филе:			
мойка	51,88	100	0,52
зачистка	51,88	160,00	0,3
измельчение	18,33	60,00	0,3
формование	18,33	60,00	0,3
нарезка мелких кусков	14,11	11,60	1,2
нарезка порционных кусков	17,00	135,00	0,12
Куриные крылья:			
мойка	34,58	100	0,34
разделка	34,58	60,00	0,58
Цыпленок:			
мойка	36,00	100	0,36
разделка	36,00	11,60	3,1
Свинина:			
мойка	50,62	100	0,51
зачистка	50,62	170,00	0,3
нарезка на порционные куски	9,86	160,00	0,06
Итого			14,1

Таким образом, явочная численность работников мясо-рыбного цеха составила:

$$N_{яв} = \frac{14,1}{8} = 1,76 \text{ чел.}$$

Общая списочная численность работников определяется по формуле:

$$N_{спис.} = N_{яв.} \times a \times K_{см}, \quad (1.18)$$

где  $K_{см}$  – коэффициент сменности (равняется 1).

$a$  – коэффициент, учитывающий отсутствие работников по болезни или в связи с отпуском.

$$N_{спис.} = 1,76 \times 1,58 \times 1 = 2,78 \text{ чел.}$$

С учетом того, что количество работников составит 2,78 чел., принимаем, что в мясо-рыбном цехе будут работать 3 человека. График выхода на работу представлен в табл. 1.26.

Таблица 1.26

График выхода на работу поваров мясо-рыбного цеха

Должность	Дни и часы работы						
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Повар IV	В	11-19	11-19	11-18	11-18	11-19	11-19
Повар IV	11-19	В	11-19	11-19	11-18	11-18	11-19
Повар III	11-19	11-19	В	11-19	11-19	11-18	11-18

Для мойки и обработки сырья в мясо-рыбном цехе предусмотрено рабочее место с моечными ваннами и производственными столами. Требуемый объем моечных ванн рассчитываем по формуле:

$$V = \frac{G \times (1 + W)}{K \times \varphi}, \quad (1.19)$$

где  $G$  – масса продукта, подвергаемого мойке, кг;

$W$  – норма воды для обработки 1 кг продуктов,  $\text{дм}^3/\text{кг}$ ;

$\rho$  – объемная масса продукта,  $\text{кг}/\text{дм}^3$  [19];

$K$  – коэффициент заполнения ванны (0,85) [14, 21];

$\varphi$  – оборачиваемость ванны.

Оборачиваемость ванны определяем по формуле:

$$\varphi = \frac{T \times 60}{t_{\text{ц}}}, \quad (1.20)$$

где  $T$  – продолжительность расчетного периода смены/час;

$t_{\text{ц}}$  – продолжительность цикла обработки, мин.

Расчет требуемого объема моечных ванн для мясо-рыбного цеха представлен в табл. 1.27.

Таблица 1.27

Расчет требуемого объема моечных ванн для мясо-рыбного цеха

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма расхода воды, дм <sup>3</sup> /кг	Коэффициент оборачиваемости ванны за смену	Требуемый объем ванны, дм <sup>3</sup>	Принятая к установке ванна (объем, дм <sup>3</sup> )
Мойка:					ТЕХНО-ТТ ВМ-31/600
говядина	164,9	3,00	13,71	56,6	
курица (филе)	51,88	3,00	13,71	17,81	
куриные крылья	34,58	3,00	13,71	11,87	
цыпленок	36,00	3,00	13,71	12,36	
свинина	50,62	3,00	13,71	17,38	
Итого				116,02	

Таким образом на основе расчетов у установке принимаем стол с встроенной моечной ванной ТЕХНО-ТТ ВМ-31/600, объемом 162 дм<sup>3</sup> [25].

Длину производственных столов рассчитывают по количеству работников занятых выполнением операций. Длину стола рассчитывают по формуле:

$$L = l \times N, \quad (1.21)$$

где  $l$  – норма длины стола на работника для выполнения данной операции;

$N$  – количество производственных работников, одновременно занятых выполнением данной операции.

$$L = 1,25 \times 3 = 3,75 \text{ м}$$

Количество столов определяем по формуле:

$$n = \frac{L}{L_{см.}}, \quad (1.22)$$

где  $L_{ст.}$  – длина принятых стандартных производственных столов, м.

Таким образом, исходя из представленных расчетов, принимаем для установки 3 стола ТЕХНО-СПРП-1206 [24].

Дополнительно принимаем к установке весы настольные, бок для отходов и раковину для мытья рук.

Подобрав все необходимое оборудование, рассчитываем площадь, занятую оборудованием в мясо-рыбном цехе (табл. 1.28).

Таблица 1.28

## Расчет площади, занятой оборудованием

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество единиц оборудования, шт	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Стол с встроенной ванной моечной	ТЕХНО ТТ ВМ-31/600	1	1340	700	0,94	0,94
Стол производственный	ТЕХНО ТТ СПРП 1206	3	1200	600	0,72	2,16
Мясорубка	Arach ATS 12	1	370	220	0,081	на столе
Шкаф холодильный	ПРЕМЬЕР ШВУП1Т У-1,6С	1	1645	780	1,28	1,28
Раковина для мытья рук	-	1	500	450	0,23	0,23
Весы кухонные	CAS SW-05W	1	317	278	0,08	На столе
Бак для отходов	-	1	400	500	0,12	0,12
Итого						4,73

Общую площадь цеха рассчитываем с учетом того, что коэффициент использования равен 0,35 по формуле (1.9):

$$S_{общ} = \frac{4,73}{0,35} = 13,5 \text{ м}^2$$

Таким образом, в результате расчетов площади, занимаемой оборудованием, принимаем площадь цеха 13,5 м<sup>2</sup>.

Работа мясо-рыбного цеха организована, так что технологические потоки движения сырья не пересекаются, для обеспечения всех санитарных норм и правил, с учетом специфического запаха рыбного сырья.

### Проектирование овощного цеха

Овощной цех организуют при предприятиях средней мощности (в ресторанах, кафе, столовых) с полным производственным циклом. В овощном цехе предусматривается обработка овощей и зелени. В овощном цехе предусматривается установка оборудования такого как: ванны моечные, столы производственные, весы, картофелечистка, овощерезка и бак для отходов. Общее руководство цехом осуществляет старшим поваром [19].

В проектируемом стрит-кафе овощной цех будет работать 8 часов, с 11-00 до 19-00.

Проектирование цеха начинается с разработки производственной программы представленной в приложении 2.

Схема технологического процесса в овощном цехе представлена в табл. 1.29.

Таблица 1.29

Схема технологического процесса

Технологическая линия	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия обработки овощей	Сортировка	Подтоварник
	Мойка	Ванны моечные
	Очистка	Картофелечистка
	Доочистка	Стол производственный
	Нарезка	Овощерезательная машина, столы производственные
Линия обработки зелени	Сортировка	Стол производственный
	Мойка	Ванны моечные
	Зачистка	Стол производственный, ванны моечные, шкаф холодильный



С помощью механического оборудования в овощном цехе осуществляется очистка и нарезка картофеля и корнеплодов, а также нарезка овощей и зелени.

Определение количества овощей, подлежащих механической обработке, представлено в табл. 1.30.

Таблица 1.30

Расчет количества овощей, подлежащих механической обработке

Наименование овощей	Количество, кг
Механическая очистка	
Картофель	25,83
Итого	25,83
Механическая нарезка	
Картофель	
Кубик	2,46
Дольки	4,25
Цукини	
Кружочек	3,91
Баклажан	
Кружочек	4,25
Томаты	
Ломтик	6,15
Кубик	2,05
Кружочек	2,6
Шампиньоны	
Ломтик	4,77
Огурец	
Кружочек	1,20
Итого	31,64

Для подбора механического оборудования требуемая производительность определяем по формуле (1.12).

По требуемой производительности подбираем механическое оборудование, производительность которого наиболее близка к расчетной. Для выбранного оборудования определяем продолжительность его работы.

Фактическое время работы машины ( $t_{\phi}$ ) и коэффициент использования ( $\eta_{\phi}$ ) определяем по формулам (1.13) – (1.14).

Расчет количества механического оборудования в овощном цехе представлен в табл.1.31.

Таблица 1.31

## Расчет количества механического оборудования

Наименование операции	Количество сырья, кг	Требуемая производительность, кг/ч	Принятое оборудование, марка	Производительность принятого к установке оборудования, кг/ч	Продолжительность работы, ч		Коэффициент использования	Количество единиц оборудования
					цеха	оборудования		
Очистка	25,83	6,45	GAS-TRORAG PP-X10C	120	8	0,22	0,06	1
Нарезка	31,64	7,91	ROBOT COUPE CL20	40	8	0,8	0,2	1

Таким образом, к установке принимаем картофелечистку GAS-TRORAG PP-X10C производительностью 120 кг/ч и овощерезку ROBOT COUPE CL20 производительность 40 кг/ч, данное механическое оборудование устанавливаем на столе предназначенном для расположения средств малой механизации [26].

Расчет численности производственных работников в овощном цехе производим на смену в зависимости от производственной программы цеха и с учетом норм выработки на одного работающего в час по операциям.

Явочное количество производственных работников  $N_{яв}$ , чел., непосредственно занятых в процессе производства, определяем по формуле (1.17).

Общую (списочную) численность производственных работников  $N_{чис}$  определяем по формуле (1.18).

Исходные данные для расчета численности работников представлены в табл. 1.32.

Таблица 1.32

К расчету численности производственных работников овощного цеха

Наименование операций	Количество перерабатываемого сырья, кг	Норма выработки, кг/ч	Трудозатрат, чел.-часов
1	2	3	4
Мойка:			
картофель	25,83	100,0	0,26
цукини	5,95	100,0	0,06
баклажан	15,79	100,0	0,16
томаты	14,06	100,0	0,14
огурец	1,40	100,0	0,01
шампиньоны	9,87	100,0	0,10
Очистка (механическая):			
картофель	25,83	60,0	0,43
Доочистка:			
картофель	22,11	15,5	1,5
Промывание:			
картофель	22,11	100,0	0,22
Нарезка (механическая):			
картофель	6,71	20,0	0,34
цукини	3,91	20,0	0,20
баклажан	4,25	20,0	0,21
помидоры	12,25	20,0	0,60
шампиньоны	4,77	20,0	0,24
огурцы	1,20	20,0	0,06
Мойка:			
чеснок	7,05	100,0	0,07
Имбирь	0,56	100,0	0,01
Авокадо	1,71	100,0	0,02
холопенье	0,76	100,0	0,01
перец чили	0,29	100,0	0,01
Очистка (ручная):			
цукини	5,95	30,0	0,20
баклажан	15,79	30,0	0,53
помидоры	14,06	30,0	0,47
огурцы	1,40	30,0	0,05
чеснок	7,05	11,4	0,62
имбирь	0,56	11,4	0,05
авокадо	1,71	30,0	0,06
холопенье	0,76	30,0	0,03
перец чили	0,29	30,0	0,01
Промывание:			
цукини	6,71	100,0	0,08
баклажан	9,53	100,0	0,10
помидоры	12,25	100,0	0,12
огурцы	1,20	100,0	0,01
Нарезка (ручная):			

Окончание табл. 1.32

1	2	3	4
авокадо	1,14	4,0	0,29
холопенью	0,66	4,0	0,17
перец чили	0,29	4,0	0,07
Обработка зелени:			
Мойка:			
салат айсберг	3,1	100,0	0,03
мята	0,19	100,0	0,01
базилик	1,23	100,0	0,01
кинза	1,34	100,0	0,01
размарин	0,37	100,0	0,01
петрушка	1,49	100,0	0,01
орегано	0,37	100,0	0,01
лимон	2,29	100,0	0,02
Итого			7,62

Таким образом, явочная численность работников технологической линии по обработке овощей составит:

$$N_{\text{яв.}} = \frac{7,62}{8} = 0,95 \text{ чел.}$$

Общая списочная численность производственных работников технологической линии по обработке овощей составит:

$$N_{\text{спис.}} = 0,95 \times 1,58 \times 1 = 1,5 \text{ чел.}$$

Таким образом, общая численность работников овощного цеха составит 2 человека.

График выхода на работу работников овощного цеха представлен в табл. 1.33.

Таблица 1.33

График выхода на работу поваров овощного цеха

Должность	Дни и часы работы						
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Повар III		11-19	11-19	11-18	11-18	11-19	11-19
Повар III	11-19		11-18	11-19	11-19	11-18	11-19

Произведем расчет вспомогательного оборудования для технологической линии по обработке овощей.

Тогда требуемая длина столов по формуле (1.21) равняется:

$$L = 1,25 \times 2 = 2,50 \text{ м}$$

Количество столов определяем, по формуле (1.22) составит:

$$n = \frac{2,50}{1,50} = 1,7 \text{ шт.}$$

К установке принимаем 2 стола производственных СПММ-1500. Для установки средств механизации принимаем стол СПС-123/700.

Требуемый объем моечных ванн рассчитываем по формуле (1.19):

Расчет требуемого объема ванн для мойки картофеля, овощей и зелени представлен в табл. 1.34.

Таблица 1.34

Расчет требуемого объема моечных ванн овощного цеха

Операция	Количество обрабатываемого продукта, кг	Норма расхода воды, дм <sup>3</sup> /кг	Длительность обработки продукта, мин.	Оборачиваемость ванны за смену, за раз	Расчетный объем ванны, дм <sup>3</sup>	Принятая к установке ванна (объем, дм <sup>3</sup> )
1	2	3	4	5	6	7
Мойка:						ВМД-НІСOLD НСО2М-11/6В 80 дм <sup>3</sup>
картофель	25,83	2	40	12	7,6	
цукини	5,95	1,5	30	16	1,1	
баклажан	15,79	1,5	30	16	2,9	
помидоры	14,06	1,5	20	24	1,7	
огурцы	1,40	1,5	20	24	0,2	
шампиньоны	9,87	1,5	30	16	1,8	
салат айсберг	3,1	1,5	30	16	0,6	
мята	0,19	5	30	16	0,1	
базилик	1,23	5	30	16	0,5	
кинза	1,34	5	30	16	0,6	
размарин	0,37	5	30	16	0,2	
петрушка	1,49	5	30	16	0,7	
орегано	0,37	5	30	16	0,2	
лимон	2,29	1,5	20	24	0,3	

Окончание табл. 1.34

1	2	3	4	5	6	7
Промывание:						
картофель	22,11	2	30	16	4,9	
цукини	6,71	1,5	20	24	0,8	
баклажан	9,53	1,5	20	24	1,2	
помидоры	12,25	1,5	20	24	1,5	
огурцы	1,20	1,5	20	24	0,1	
Хранение						
картофель	11,00	2	120	4	1	
Итого:					28	

Принимаем к установке ванну моечную двухсекционную HICOLD HCO2M-11/6B вместимостью 80 дм<sup>3</sup> [25]. Вторая секция предусмотрена для хранения очищенного картофеля, с целью предупреждения потемнения. Для временного хранения овощей перед мойкой и после нее, принимаем к установке подтоварник ПТ-2А.

Подобрав все необходимое оборудование, рассчитываем площадь, занятую оборудованием (табл. 1.35).

Таблица 1.35

## Расчет площади, занятой оборудованием

Наименование принятого к установке оборудования	Тип, марка	Количество единиц оборудования, шт	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
1	2	3	4	5	6	7
Картофелечистка	GASTRORAG PP-X10C	1	460	460	0,21	0,21
Овощерезка	ROBOT Coupe CL 20	1	320	304	На столе	На столе
Стол производственный	СП-1500	2	1500	800	1,2	2,4
Стол для установки средств малой механизации	СПС-123/700	1	700	600	0,42	0,42
Подтоварник	ПТ-2А	1	1050	840	0,9	0,9
Ванна моечная	HICOLD HCO2M-11/6B	1	1100	600	0,7	0,7
Раковина для мытья рук	-	1	500	400	0,20	0,20

Окончание табл.1.35

1	2	3	4	5	6	7
Бак для отходов	-	1	Ø=500		0,20	0,20
Итого						5,03

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.9) с учетом того, что коэффициент использования равен 0,35:

$$S_{общ} = \frac{5,03}{0,35} = 14,3 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь овощного цеха 14,3 м<sup>2</sup>.

Работа овощного цеха в проектируемом предприятии и технологические потоки сырья будут организованы с соблюдением всех санитарных норм и правил [4]. Овощной цех будет расположен с северной стороны здания, рядом с кладовой овощей, исключая тем самым загрязнение производственных помещений.

### Проектирование универсального цеха

Производственную программу универсального цеха (табл. 1.36) разрабатываем на основе производственной программы предприятия. Она включает вторые блюда из мяса, гарниры, салаты, и сладкие блюда.

Таблица 1.36

#### Производственная программа универсального цеха

№ по сборнику рецептур	Наименование блюд	Выход, г	Количество блюд
1	2	3	4
Фирменные блюда			
ТТК № 1	Горячий мексиканский мачете	900	29
ТТК № 2	Томагавк большой Чермула	1100	29
ТТК № 3	Свинные ребра BBQ	1100	33
Сладкие блюда			
ТТК № 10	Арахисовые сэндвич	150	29

Окончание табл. 1.36

1	2	3	4
ТТК № 11	Сэндвич «Nutella»	150	28
Салаты			
ТТК № 12	Салат «Мартин»	250	37
ТТК № 13	Салат «Даниэль»	250	38
ТТК № 14	Салат «Саймон»	250	38
Вторые горячие блюда			
ТТК № 15	Немецкий шницель	360	29
ТТК № 16	Крылья BBQ	350	45
ТТК № 17	Крылья Тобаско	350	46
ТТК № 18	Цыпленок табака	580	45
ТТК № 19	Рулька	950	28
ТТК № 20	Стейк Стриплоин	300	28
ТТК № 21	Стейк Рибай	300	31
ТТК № 22	Ти-Боун	300	34
ТТК № 23	Фаршированный «Эль Баклажан»	430	41
ТТК № 24	Слоеная мясная радость	420	42
ТТК № 25	Бомбы «Инфаркт»	400	50
Горячие закуски			
ТТК № 26	Луковые кольца	350	37
ТТК № 27	Бургер «Элизабет»	300	42
ТТК № 28	Бергер «Барбара»	380	56
ТТК № 29	Бургер «Синди»	300	60
ТТК № 30	Бургер «Челси»	300	40
ТТК № 31	Бургер «Диана»	300	53
ТТК № 32	Бургер «Аманда»	300	33
ТТК № 33	Бургер «Мери»	300	40
ТТК № 34	Бургер «Николь»	300	35
ТТК № 35	Бургер «Люси»	300	26
ТТК № 36	Бургер «Кристина»	300	31
Гарниры			
ТТК № 37	Картофель фри	100	200
ТТК № 38	Овощи гриль	100	170
ТТК № 39	Запеченный картофель	100	140

В целях правильной организации технологического процесса в универсальном цехе будут выделены линии:

- вторых блюд и гарниров;
- сладких блюд;
- салатов.

Схема технологического процесса универсального цеха представлена в табл. 1.37.



Таблица 1.37

## Схема технологического процесса универсального цеха

Технологические линии	Выполняемые операции	Используемое оборудование
Линия по приготовлению вторых блюд и гарниров	Жарка, жарка мяса для салатов	Гриль
	Жарка во фритюре	Фритюр
	Запекание	Пароконвектомат
	Кратковременное хранение хлебобулочной продукции	Шкаф для хлеба
	Кратковременное хранение скоропортящейся продукции	Холодильный шкаф
	Кратковременное хранение замороженной продукции	Морозильный шкаф
Линия по приготовлению холодных блюд и закусок	Нарезка	Стол производственный
	Смешивание компонентов	Стол производственный
Линия по приготовлению сладких блюд	Обжарка	Гриль
	Разные операции	Производственный стол

Далее определяем количество блюд реализуемых за каждый час работы предприятия. Количество блюд, определяем по формуле:

$$n_{\text{ч}} = n_{\text{д}} \times K_{\text{ч}}, \quad (1.23)$$

где  $n_{\text{ч}}$  – количество блюд, реализуемых за час работы зала, шт;

$n_{\text{д}}$  – количество блюд, реализуемых за весь день, шт (определяется из расчетного меню);

$K_{\text{ч}}$  – коэффициент пересчета для данного часа.

$K_{\text{ч}}$  определяется по формуле:

$$K_{\text{ч}} = \frac{N_{\text{ч}}}{N_{\text{пр}}}, \quad (1.24)$$

где  $N_{\text{ч}}$  – количество потребителей, обслуживаемых за 1 час, чел.;

$N_{\text{пр}}$  – количество потребителей, обслуживаемых за день, чел.

График реализации блюд универсального цеха представлен в приложении 3. График приготовления блюд представлен в приложении 4.

Исходя из данных табл. определяем час максимальной загрузки – с 14 до 15.

Горячий цех начинает работу за 1 час до открытия зала, заканчивает – за пол часа до закрытия.

Явочная численность производственных работников в цехе определяется по формуле:

$$N_{яв} = \frac{A}{3600 \times T \times \lambda}, \quad (1.25)$$

Расчет трудозатрат по универсальному цеху представлен в табл. 1.38.

Таблица 1.38

Расчет трудозатрат по универсальному цеху

Наименование блюда	Количество блюд за день, шт.	Коэффициент трудоемкости блюда	Затраты времени на приготовление блю- да, с
1	2	3	4
Горячий мексиканский ма- чете	29	0,6	1740
Томагавк «большой Чер- мула»	29	0,6	1740
Свинные ребра BBQ	33	0,6	1980
Немецкий шницель	29	0,6	1740
Крылья BBQ	45	0,7	3150
Крылья «Тобаско»	46	0,7	3220
Цыпленок табака	45	0,9	4050
Рулька	28	0,6	1680
Стейк «Стриплоин»	28	0,6	1680
Стейк «Рибай»	31	0,6	1860
Ти-Боун	34	0,6	2040
Фаршированный «Эль Ба- клажан»	41	0,6	2460
Слоеная мясная радость	42	0,6	2520
Бомбы «Инфаркт»	50	0,6	3000
Лукковые кольца	37	0,4	1480
Бургер «Элизабет»	42	0,8	3360
Бургер «Барбара»	56	0,8	4480
Бургер «Синди»	60	0,8	4800
Бургер «Челси»	40	0,8	3200
Бургер «Диана»	53	0,8	4240
Бургер «Аманда»	33	0,8	2640
Бургер «Мери»	40	0,8	3200
Бургер «Николь»	35	0,8	2800
Бургер «Люси»	26	0,8	2080
Бургер «Кристина»	31	0,8	2480
Картофель фри	200	0,4	8000

Окончание табл. 1.38

1	2	3	4
Запеченый картофель	140	0,4	5600
Овощи гриль	170	0,4	6800
Арахисовый сэндвич	29	0,2	580
Сэндвич «Nutella»	28	0,2	560
Салат «Мартин»	37	1,2	4440
Салат «Даниэль»	38	1,2	4560
Салат «Саймон»	38	1,2	4560
Итого	1643		102720

Таким образом, явочная численность работников универсального цеха равна:

$$N_{яв} = \frac{102720}{3600 \times 11,5 \times 1,14} \approx 2,17 \text{ чел.}$$

Списочная численность работников горячего цеха, согласно формуле (1.18), составит:

$$N_{спис} = 1,58 \times 1,5 \times 2,17 = 5 \text{ чел.}$$

Исходя из расчетов принимаем на работу 5 человек.

График выхода на работу представлен в табл. 1.39.

Таблица 1.39

График выхода на работу производственных работников универсального цеха

Должность	Дни и часы работы						
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Повар V	11.00-23.30	В	11.00-23.30	В	11.00-23.30	В	11.00-23.30
Повар V	11.00-23.30	11.00-23.30	В	В	11.00-23.30	11.00-23.30	В
Повар IV	11.00-23.30	11.00-23.30	В	В	11.00-23.30	11.00-23.30	В
Повар V	В	В	11.00-23.30	11.00-23.30	В	В	11.00-23.30
Повар IV	В	В	11.00-23.30	11.00-23.30	В	В	11.00-23.30

Для основных операций в универсальном цехе будет использоваться гриль-печь. Фактическую продолжительность работы печи определяем по формуле:

$$t_{\phi} = \frac{G}{Q} \quad (1.26)$$

где  $G$  – масса продукта, подвергаемого жарке за смену, кг;

$Q$  – часовая производительность аппарата, кг/ч.

Массу продукта, подвергаемого жарке за смену работы цеха, определяем по формуле:

$$G = \frac{n \times g}{1000} \quad (1.27)$$

где  $n$  – количество изделий за смену, шт.;

$g$  – масса одного изделия, г.

Коэффициент использования аппарата рассчитываем по формуле:

$$\eta = \frac{t_{\phi}}{T} \quad (1.28)$$

где  $T$  – продолжительность расчетного периода, ч [14].

Основой расчета служит таблица реализации блюд по часам работы зала. Расчет ведут по часу максимальной реализации.

Расчет специализированной аппаратуры представлен в табл. 1.40.

Таблица 1.40

## Расчет гриль-печи

Блюдо	Количество порций		Масса одной порции, г	Масса всех порций, кг		Производительность аппарата, кг/ч	Фактическая продолжительность работы аппарата, ч	Коэффициент использования
	за день	за час максимальной реализации		за день	за час максимальной реализации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Горячий мексиканский мачете	29	5	900	26,1	4,5	90	0,29	0,02
Томогавк «большой Чермула»	29	5	1100	31,9	5,5	90	0,35	0,03
Свинные ребра BBQ	33	5	1100	36,3	5,5	90	0,4	0,03
Крылья BBQ	45	7	350	15,8	2,5	90	0,18	0,01
Крылья «Тобаско»	46	7	350	16,1	2,5	90	0,18	0,01
Цыпленок табака	45	7	580	26,1	4,1	90	0,29	0,02
Стейк «Стриплоин»	28	5	300	8,4	1,5	90	0,09	0,01
Стейк «Рибай»	31	5	300	9,3	1,5	90	0,1	0,01
Ти-Боун	34	5	300	10,2	1,5	90	0,11	0,01
Бургер «Элизабет»	42	7	300	12,6	2,1	90	0,14	0,01
Бургер «Барбара»	56	8	380	21,3	3,04	90	0,24	0,02
Бургер «Синди»	60	10	300	18	3	90	0,2	0,02
Бургер «Челси»	40	6	300	12	1,8	90	0,13	0,01
Бургер «Диана»	53	8	300	15,9	2,4	90	0,18	0,01
Бургер «Аманда»	33	5	300	9,9	1,5	90	0,11	0,01
Бургер «Мери»	40	6	300	12	1,8	90	0,13	0,01
Бургер «Николь»	35	6	300	10,5	1,8	90	0,12	0,01
Бургер «Люси»	26	4	300	7,8	1,2	90	0,09	0,01

Окончание табл. 1.40

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Бургер «Кристина»	31	5	300	9,3	1,5	90	0,1	0,01
Овощи гриль	170	27	100	17	2,7	90	0,19	0,02
Арахисовый сэндвич	29	5	150	4,4	0,75	90	0,05	0,01
Сэндвич «Nutella»	28	4	150	4,2	0,6	90	0,05	0,01
Мясо на салат «Мартин»	37	6	100	3,7	0,6	90	0,04	0,01
Мясо на салат «Даниэль»	38	6	110	4,2	0,66	90	0,05	0,01
Мясо на салат «Саймон»	38	6	110	4,2	0,66	90	0,05	0,1
Итого							3,86	0,31

Принимаем к установке гриль печь Jospet HJS 45L 1 шт. производительностью 90 кг/ч [26].

Для операции запекание будет использован пароконвектомат. Для расчета используем формулу:

$$n_{om} = \sum \frac{n_{z.e}}{\phi}, \quad (1.29)$$

где  $n_{om}$  – количество отсеков в шкафу;

$n_{z.e}$  – количество гастроемкостей за расчетный период;

$\phi$  – оборачиваемость отсеков.

Расчет вместимости пароконвектомата представлен в табл. 1.41.

Таблица 1.41

## Расчет вместимости пароконвектомата

Изделие	Количество порций в расчетный период, шт.	Вместимость гастроемкости, шт.	Количество гастроемкостей	Продолжительность технологического цикла, мин.	Оборачиваемость за расчетный период	Вместимость пароконвектомата, шт.
Фаршированный «Эль баклажан»	7	9	1	30	2	0,5
Мясная радость	7	9	1	40	1,5	0,7
Рулька	5	3	2	30	2	1
Бомбы «Инфаркт»	8	9	1	30	2	0,5
Крылья BBQ	7	5	2	15	4	0,5
Крылья «Гобаско»	7	5	2	15	4	0,5
Итого						3,7

К установке принимаем пароконвектомат TECNOEKA EVOLUTION EKF 411 вместимостью 4 уровня GN 1/1 [25]. Так же для установки пароконвектомата принимаем стол TECNOEKA. Дополнительно без расчета для возможного использования в будущем принимаем к установке плиту электрическую АВАТ ЭПК 48П [24].

Для смешивания некоторых ингредиентов принимаем блендер QUAMAR CE/1-P(160\160) [25].

Расчет числа фритюрниц проводим по вместимости чаши (дм<sup>3</sup>), которую при жарке изделий во фритюре рассчитываем по формуле:

$$V = \frac{V_{\text{прод}} + V_{\text{жс}}}{\varphi} \quad (1.30)$$

где  $V$  – вместимость чаши, дм<sup>3</sup>;

$V_{\text{прод}}$  – объем обжариваемого продукта, дм<sup>3</sup>;

$V_{\text{жс}}$  – объем жира, дм<sup>3</sup> (принимаем из технических характеристик на фритюрницы);

$\varphi$  – оборачиваемость фритюрницы за расчетный период [14].

Объем продукта  $V_{prod}$  определяем, используя формулу:

$$V_{prod} = \frac{G}{\rho}, \quad (1.31)$$

Расчет фритюрниц представлен в табл. 1.42.

Таблица 1.42

Расчет количества фритюрниц

Блюдо	Количество порций за расчетный период, шт.	Норма продукта на 1 порцию, кг	Масса продукта, кг	Объемная масса продукта кг/дм <sup>3</sup>	Объем продукта, дм <sup>3</sup>	Объем жира, дм <sup>3</sup>	Продолжительность расчетного периода, ч	Продолжительность цикла тепловой обработки, ч	Оборачиваемость фритюрницы за расчетный период	Расчетный объем чаши, дм <sup>3</sup>
Немецкий шницель)	5	360	1,8	0,85	2,12	8	1	0,08	12,5	0,8
Картофель фри	32	150	4,8	0,58	8,3	8	1	0,05	20	0,5
Луковые кольца	6	400	2,4	0,60	4	8	1	0,05	20	0,6
Итого										1,9

К установке принимаем фритюрницу CONVITO HDF 8L [25].

Холодильное оборудование в цехе предназначено для хранения овощей и полуфабрикатов. Расчет вместимости холодильного шкафа представлен в приложении 5.

Требуемую вместимость холодильника определяем по формуле:

$$E_{треб} = \frac{G}{\varphi} \quad (1.32)$$



где  $G$  – масса сырья подлежащего хранению, кг;

$\varphi$  – коэффициент, учитывающий массу тары, в котором хранится сырье ( $=0,75$ ).

Таким образом, требуемая вместимость холодильного оборудования составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{81}{0,75} = 108 \text{ кг.}$$

Для хранения продукции в универсальном цехе устанавливаем шкаф холодильный ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-0,75К2 вместимостью 150 кг [25].

Расчет требуемой вместимости морозильного шкафа в универсальном цехе проектируемого стрит-кафе представлен в табл. 1.43.

Таблица 1.43

Расчет требуемой вместимости морозильного шкафа

Наименование блюда	Единица измерения	Количество за смену	Количество за 0,5 смены
Картофель фри п/ф			
Картофель фри	кг	30	15
Луковые кольца п/ф			
Луковые кольца	кг	14,80	7,40
Итого	кг		22,40

Таким образом, требуемая вместимость морозильного оборудования составляет:

$$E_{\text{треб}} = \frac{22,40}{0,75} = 30 \text{ кг}$$

Принимаем к установке стол морозильный HICOLD GNE 11/BT вместимостью 44 кг. На данный стол будет установлена фритюрница.

В цехе будет оборудовано место для резки хлеба, а также его хранения. Для резки хлеба применяют машины для резки хлеба. Требуемую производи-

тельность определяют по формуле (1.20). Подбор хлеборезательной машины представлен в табл. 1.44.

Таблица 1.44

## Расчет хлеборезательной машины

Наименование операции	Количество продуктов, кг	Принятое оборудование	Производительность, шт./ч	Время работы оборудования, ч	Коэффициент использования	Количество оборудования
Нарезка хлеба	33,97	GASTRORAG TR-12	200	0,3	0,02	1

Принимаем к установке хлеборезательную машину GASTRORAG TR-12, а также отдельный стол для ее установки стол СПП12/8. Для хранения хлеба, и дневного запаса булок пшеничных принимаем к установке шкаф Or-est SCSL-2B [24].

Количество производственных столов ведем по числу одновременно работающих в цехе и длине рабочего места на одного работника.

Общую длину производственных столов для универсального цеха проектируемого предприятия определяем по формуле (1.21). Таким образом, длина столов составит:

$$L = 1,25 \times 3 = 3,75 \text{ м}$$

Количество столов, согласно формуле (1.22) составит:

$$n = \frac{3,75}{1,50} = 2,5 \text{ шт.}$$

Принимаем к установке стол производственный СПМ-1500 в количестве 3 шт. [18].

Расчет общей площади универсального цеха производится по площади, занимаемой оборудованием (табл. 1.45).

Таблица 1.45

## Расчет полезной площади универсального цеха

Наименование оборудования	Марка оборудования	Количество единиц оборудования, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь единицы оборудования, м <sup>2</sup>	Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина		
Стол производственный	СПМ-1500	3	1500	800	1,2	3,6
Стол морозильный	HICOLD GNE 11/BT	1	1000	700	0,7	0,7
Шкаф холодильный	ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-0,75K2	1	815	780	0,64	0,64
Шкаф для хлеба	Orest SCSL-2B	1	800	600	0,48	0,48
Фритюрница	CONVITO HDF 8L	1	315	465	0,14	На столе
Блендер	QUAMAR CE/1-Р	1	160	160	0,03	На столе
Хлеборезательная машина	GASTRORAG TR-12	1	650	740	0,5	На столе
Стол для установки хлеборезательной машины	СПП12/8	1	1150	800	0,9	0,9
Пароконвектомат	TECNOEKA EVOLUTION EKF 411	1	790	785	0,6	На столе
Электрическая плита	АВАТ ЭПК 48П	1	840	850	0,7	0,7
Стол для установки пароконвектомата	TECNOEKA	1	910	710	0,65	0,65
Гриль-печь	Josper HJS 45L	1	930	700	0,65	0,65
Весы кухонные	CAS SW-05W	1	317	278	0,08	На столе
Бак для отходов		1	Ø=500		0,20	0,20
Раковина для мытья рук		1	500	400	0,20	0,20
Итого						8,72

Общую площадь цеха рассчитываем по формуле (1.9) с учетом того, что коэффициент использования равен 0,3:

$$S_{общ} = \frac{8,72}{0,3} = 29 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь универсального цеха 29 м<sup>2</sup>. Данный цех должен иметь удобную связь с заготовочными цехами, залом и моечной кухонной посуды.

### Проектирование моечной столовой посуды

На предприятии предусмотрены моечные помещения для столовой и кухонной посуды. Для мойки столовой посуды будет использована посудомоечная машина.

Посудомоечную машину подбирают исходя из потребностей максимальной часовой производительности, которая должна соответствовать количеству посуды и приборов, подвергающихся мойке за час максимальной загрузки зала  $P_q$ , тар./ч:

$$P_q = 1,6 \times N_q \times k, \quad (1.33)$$

где 1,6 – коэффициент, учитывающий мойку в машине стаканов и приборов;

$N_q$  – количество посетителей в час максимальной загрузки зала;

$k$  – количество посуды, приходящееся на 1 посетителя ( в ресторанах – 6, в столовых – 3, в кафе и закусочных – 4) [14].

При определении времени работы посудомоечной машины  $t$ , ч, используем формулу:

$$t = \frac{P}{Q}, \quad (1.34)$$

где  $Q$  – паспортная производительность принятой машины, тар./ч;

$P_0$  – количество посуды, подвергнутое мойке за день.

$$P_{\partial} = 1,6 \times N_{\partial} \times k,$$

(1.35)

где  $N_{\partial}$  – количество посетителей за день.

Расчеты представлены в табл. 1.46.

Таблица 1.46

К подбору посудомоечной машины

Количество посетителей		Норма посуды на 1 посетителя	Количество посуды, подвергаемой мойке, тарелки		Производительность принятой машины, тар./ч	Время работы машины, ч	Коэффициент использования машины
за день	за час максимальной загрузки зала		за день	за час максимальной загрузки зала			
453	72	4	2899	461	500 тар./ч	5,8	0,48

Принимаем к установке посудомоечную машину MACH EASY 50. Для обслуживания машины принимаем в смену 1 оператора. Списочная численность операторов – 1.

Общую (списочную) численность работников с учетом выходных и праздничных дней, отпусков, дней по болезни определяем по формуле (1.18):

$$N_{\text{чис}} = 1 \times 1,32 \times 1,5 = 2 \text{ чел.}$$

Таким образом, списочная численность работников равна 2 человека.

График выхода на работу работников моечной столовой посуды представлен в табл. 1.47.

Таблица 1.47

## График выхода на работу работников моечной столовой посуды

Должность	Дни недели						
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пн	Сб	Вс
Мойщик 1	12.00-24.00	12.00-24.00	В	В	12.00-24.00	12.00-24.00	В
Мойщик 2	В	В	12.00-24.00	12.00-24.00	В	В	12.00-24.00

В моечной столовой посуды также устанавливаем 2 моечные ванны – одну для мойки стаканов, другую для приборов, стол для использованной посуды и для сбора отходов. Кроме того, предусматриваются 3 ванны: для замачивания, мойки и ополаскивания тарелок, водонагреватель – на случай выхода из строя посудомоечной машины. Также принимаем к установке стеллаж для чистой посуды [14, 19]. Расчет площади моечной столовой посуды представлен в табл. 1.48.

Таблица 1.48

## Расчет площади моечной столовой посуды

Наименование оборудования	Марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
Посудомоечная машина	MACH EASY 50	1	560	600	0,34
Моечная ванна	BM-1A	5	630	630	1,98
Стол производственный	СП-1200	1	1200	800	0,96
Стол для сбора отходов	СО-1	1	1050	630	0,66
Водонагреватель	DHC 3	1	200	104	На стене
Раковина для мытья рук	P-1	1	600	400	0,24
Стеллаж	ТЕХНО-ТТ СТР 214/600	1	600	500	0,3
Бак для отходов		1	Ø=500		0,20
Итого					4,68

Общая площадь моечной столовой посуды составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{4,68}{0,35} = 13,4 \text{ м}^2$$

Таким образом моечная столовой посуды составит 13,4 м<sup>2</sup>.

### Проектирование моечной кухонной посуды

Моечная кухонной посуды предназначена для мытья и кратковременного хранения кухонной посуды.

Для проектирования моечной кухонной посуды необходимо рассчитать численность мойщиков посуды по формуле:

$$N = \frac{n}{a}, \quad (1.36)$$

где  $n$  – количество блюд, выпускаемых предприятием за день;

$a$  – норма выработки за рабочий день (3656 блюд на одного оператора).

Количество операторов будет равно:

$$N = \frac{1133}{3656} = 0,31 = 1 \text{ чел.}$$

Списочное количество мойщиков кухонной посуды составит – 2 человека. График мойщиков представлен в табл. 1.49.

Таблица 1.49

График мойщиков кухонной посуды

Должность	Дни недели						
	Пн	Вт	Ср	Чт	Пн	Сб	Вс
Мойщик 1	12.00-24.00	12.00-24.00	В	В	12.00-24.00	12.00-24.00	В
Мойщик 2	В	В	12.00-24.00	12.00-24.00	В	В	12.00-24.00

В моечной кухонной посуды принимаем к установке 3 моечных ванны, подтоварник для использованной посуды, стеллаж для чистой посуды, бак для отходов, раковину для мытья рук.

Расчет площади моечной кухонной посуды представлен в табл. 1.50

Таблица 1.50

Расчет площади моечной кухонной посуды

Наименование оборудования	Марка	Количество, шт.	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием, м <sup>2</sup>
			длина	ширина	
Моечная ванна	ВМ-1А	3	630	630	1,19
Подтоварник	ПТ-2А	1	1000	500	0,50
Стеллаж для чистой посуды	СПП	1	1198	630	0,75
Раковина для мытья рук	Р-1	1	600	400	0,24
Бак для отходов		1	Ø=500	0,20	
Итого					2,88

Общая площадь моечной кухонной посуды составляет:

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,88}{0,4} = 7,2 \text{ м}$$

Площадь помещения равна 7,2 м<sup>2</sup>. Моечная кухонной посуды располагается рядом с овощным, мясо-рыбным и универсальным цехами.

### Проектирование сервизной

На проектируемом предприятии сервизная предусмотрена для хранения чистой посуды и приборов и отпуска официантам приборов, посуды, а также белья. Сервизная оборудуется шкафами и стеллажами с полками. Сервизная находится непосредственно в близости к столовой моечной посуды и раздаточной.

Расчет площади сервизной представлен в табл. 1.51.



Таблица 1.51

## Расчет площади сервисной

Наименование оборудования	Марка	Количество	Габаритные размеры, мм		Площадь, занимаемая оборудованием
			длина	ширина	
Стеллаж для посуды	ТЕХНО ТТ СТР 214/600	3	1200	600	2,16
Шкаф для приборов и столового белья	-	1	890	430	0,38
Итого					2,54

Общая площадь помещения согласно формуле (1.9) составит:

$$S_{\text{общ}} = \frac{2,54}{0,6} = 4,2 \text{ м}^2$$

Принимаем площадь сервисной 5 м<sup>2</sup>.

### Проектирование помещений для потребителей

К помещениям для потребителей относятся: зал, вестибюль с гардеробом, туалетные комнаты.

Площадь зала рассчитываем по формуле:

$$S = P \times s, \quad (1.37)$$

где  $P$  – вместимость зала, мест;

$s$  – площадь на 1 место в зале, м<sup>2</sup> (для кафе с обслуживанием официантов – 1,6) [11].

Площадь зала в проектируемом стрит-кафе «Men's Classical» составит:

$$S = 60 \times 1,4 = 84 \text{ м}^2$$

При размещении в зале столов для посетителей, учитываем соотношение мест: 15 % составляют двухместные столы, 85 % – четырехместные. Таким образом в стрит-кафе «Men's Classical» будет установлено 3 двухместных и 12 четырехместных

В зале принимается следующая ширина проходов: основной – 1,2 м, дополнительный: для распределения потока потребителей – 0,9 м, для подхода к отдельным местам – 0,4 м [14].

Зале стрит-кафе будет оборудован барной стойкой. За барной стойкой размещается – 6 посадочных мест, что составит 10 % от общего количества посадочных мест. Площадь барной стойки составит (из расчета 0,4 м на 1 посетителя):

$$S_{бар} = 6 \times 0,4 = 2,4 м^2$$

К установке принимаем барную стойку New York выполненную в стиле Loft. На барную стойку будет установлена полуавтоматическая кофемашинa ASTJRIA Touch AEP/2, а так же шкаф холодильный барный CONVITO JGA-SC98 в количестве 2 шт. Для хранения и реализации кондитерских изделий будет установлена охлаждаемая барная витрина Starfood BSF170/40. Принимаем на барную стойку кассовый аппарат ForPOST café 14.

Таким образом, площадь зала стрит-кафе «Men's Classical» составит:

$$S_{зала} = 84 + 2,4 = 86,4 м^2$$

В проектируемом стрит-кафе «Men's Classical» обслуживание посетителей будет осуществляться официантами. Численность официантов определяем, с учетом норм обслуживания. Таким образом, принимаем 3 официантов и 1 бармена, работающих в одну смену. Списочное количество официантов – 6, барменов – 2.

Общую площадь вестибюля определяем из расчета 0,25 м<sup>2</sup> на одно место в зале [13]:

$$S_{вест} = P \times a, \quad (1.38)$$

где  $P$  – вместимость зала, мест;

$a$  – норма площади на 1 место (0,25 м<sup>2</sup>).

Площадь вестибюля составит:

$$S_{вест} = 60 \times 0,25 = 15 \text{ м}^2$$

Для посетителей на площади вестибюля располагают гардероб и туалеты из расчета 0,1 м<sup>2</sup> на одного посетителя. На один метр гардероба принимаем 5-6 вешалок, с учетом коэффициента 1,1. Расстояние между рядами вешалок – 0,8 м, между прилавком и вешалкой – 0,6 м.

Площадь вестибюля составит

$$S_{вест} = 15 + 6 = 22 \text{ м}^2$$

Таким образом площадь вестибюля с туалетами и гардеробом составит 22 м<sup>2</sup>.

### **Проектирование административно-бытовых и технических помещений**

К административно-бытовым помещениям относятся: кабинет директора, офис, гардеробы для персонала, туалет и душевая для персонала и т.д.

Площадь административных помещений определяется из расчета 4 м<sup>2</sup> на одного служащего. Таким образом, площадь кабинета директора и офис – 8 м<sup>2</sup> [11].

Гардероб для верхней одежды персонала рассчитывается, исходя из 100% работающих в максимальную смену и 25% от смежной смены по норме 0,1 м<sup>2</sup> на одного раздевающегося. Гардеробы оборудуются индивидуальными шкафчиками 350×500 мм. Площадь гардероба для работников составит 8 м<sup>2</sup>.

Душевую и туалет для персонала принимаем 4 м<sup>2</sup>. Душевую целесообразно разместить рядом с гардеробом для персонала. Количество душевых кабин определяется по числу пользующихся душевыми человек, равному 50 % работающих в наиболее многочисленной смене, исходя из расчета 15 человек на 1 душевую кабину. Таким образом, принимаем к установке 2 душевых кабины [11].

Принимаем площадь бельевой 5 м<sup>2</sup>.

К группе технических помещений проектируемого кафе «Men's Classical» относятся: тепловой пункт, электрощитовая, вентиляционная приточная и вентиляционная вытяжная камеры. Площади представлены в табл. 1.52

Таблица 1.52

## Площади технических помещений

Наименование помещения	Норма на одно место в зале, м <sup>2</sup>	Площадь, м <sup>2</sup>
Тепловой пункт	0,1	6
Вентиляционная камера вытяжная	0,1	6
Вентиляционная камера приточная	0,15	9
Электрощитовая	0,08	4,8
Итого:		25,8

Сводные данные помещений, оборудования, работников представлены в табл. 1.53.

Таблица 1.53

## Сводная таблица площадей помещений

Наименование помещения	Расчетная площадь, м <sup>2</sup>	Примечание
1	2	3
Помещения для потребителя		
Зал	86,4	Пояснительная записка, с. 66
Вестибюль (с гардеробом и туалетами для посетителей)	22	То же, с. 67
Производственные помещения		
Мясо-рыбный цех	13,5	Пояснительная записка, с. 39

Окончание табл. 1.53

1	2	3
Овощной цех	14,3	То же, с. 47
Универсальный цех	29	То же, с. 60
Моечная столовой посуды	13,4	То же, с. 63
Моечная кухонной посуды	7,2	То же, с. 64
Раздаточная	8	СП 118.13330.2012
Сервизная	4,2	То же, с. 65
Складские помещения		
Кладовая сухих продуктов	7,35	То же, с. 28
Кладовая овощей	5	То же, с. 29
Помещение для установки холодильного оборудования	23,16	То же, с. 25
Загрузочная	8	СП 118.13330.2012
Административные помещения		
Офис	8	СП 118.13330.2012
Помещения для персонала		
Гардероб для персонала	8	СП 118.13330.2012
Душевые	4	СП 118.13330.2012
Уборные	4	СП 118.13330.2012
Бельевая	6	СП 118.13330.2012
Технические помещения		
Тепловой пункт	6	СП 118.13330.2012
Вентиляционная камера приточно-вытяжная	15	СП 118.13330.2012
Электрощитовая	5	СП 118.13330.2012
Итого	284,11	

Общую площадь проектируемого предприятия находим по формуле:

$$S_{\text{общ}} = 1,2 \times S_p \quad (1.39)$$

где 1,2 – коэффициент, учитывающий площади коридоров, перегородок и других, не рассчитанных элементов здания (для заготовочных предприятий).

Общая площадь проектируемого предприятия составляет:

$$S_{\text{общ}} = 1,2 \times 284,11 = 341 \text{ м}^2$$

Для анализа мощности подобранного оборудования составляем сводную таблицу оборудования (табл. 1.54).

Таблица 1.54

## Анализ мощности выбранного оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Количество	Мощность, кВт
Механическое оборудование			
Мясорубка	Arach ATS12 220В 1Ф	1	0,75
Картофелечистка	GASTRORAG PP-X10C	1	0,55
Овощерезка	Robot coupe CL 20	1	0,4
Блендер	QUAMAR CE/1-P	1	0,2
Хлеборезательная машина	GASTRORAG TR-12	1	2,00
Посудомоечная машина	MACH EASY 50	1	3,37
Холодильное оборудование			
Шкаф холодильный	ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-1,6С	3	2,04
Шкаф холодильный	ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-1,5К	1	0,98
Шкаф холодильный	ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-0,75К4	1	0,63
Сборно-разборная камера	POLAIR KXH 7,71	1	
Шкаф морозильный	АРИАДА R1400L	1	0,38
Шкаф морозильный	POLAIR ШН-0,5	1	0,55
Шкаф холодильный	ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-0,75К2	1	0,63
Шкаф холодильный	CONVITO JGA-SC98	2	0,18
Ветрина кондитерская	STARFOOD BSF	1	0,15
Стол морозильный	HICOLD GNE 11/ВТ	1	0,25
Тепловое оборудование			
Фритюрница	CONVITO HDF 8L	1	3,25
Пароконвектомат	ТЕСНОЕКА EVOLUTION EKF 411	1	6,4
Электрическая плита	АБАТ ЭПК 48П	1	11,2
Кофемашина	ASTJRIA Touch AEP/2	1	3,6
Водонагреватель	DHC 3	1	3,00
Торговое оборудование			
Весы напольные	CAS DL-150	2	0,1
Весы кухонные	CAS SW-05W	2	0,1
Кассовый аппарат	ForPOST кафе 14	1	0,35
Итого			41,06

Суммарная мощность оборудования составляет 41,06 кВт.

Сводная таблица работников заготовочного предприятия «Men's Classical» представлена в табл. 1.55.

Таблица 1.55

## Сводная таблица рабочей силы

Наименование должности	Разряд	Численность, чел.
Административно-управленческий персонал		
Директор		1
Бухгалтер		1
Итого		2
Работники производства		
Повар	V	3
Повар	IV	4
Повар	III	3
Оператор посудомоечной машины		1
Мойщик кухонной посуды		2
Мойщик столовой посуды		2
Кладовщик		1
Итого		16
Работники зала		
Официант		6
Бармен		2
Итого		8
Прочие работники		
Уборщик помещений		2
Технический персонал		1
Итого		3
Итого по всем работникам		29

Полученные данные будут использованы для разработки проекта предприятия и выполнения экономических расчетов.

## **2. Безопасность жизнедеятельности и организация охраны труда**

### **2.1. Организация охраны труда**

В настоящее время большую актуальность имеет проблема организации охраны труда. Актуальность проблема связана с быстрым развитием отрасли общественного питания. С каждым днем открываются новые технологии и стандарты приготовления пищи, в связи с чем человек напрямую связана с сложными технологическими комплексами.

Охрана труда представляет собой систему сохранения жизни и здоровья работников, выполняющих трудовую деятельность. И включает в себя правовые, социально-экономические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, организационно-технические, и иные меры.

Корень проблемы состоит в том, что руководители предприятий ставят на первый план задачи по уменьшению затрат и увеличению производительности, в то время как вопросы организации труда, ставятся на второй план. Что приводит к неудовлетворительной подготовке персонала в области обеспечения безопасности производственной деятельности, и является причиной профессиональных травм, и заболеваний. На условия труда так же влияет неподобающее состояние технических помещений, оборудования, инвентаря. Можно сделать выводы, что мероприятия по организации труда являются очень важными и серьезными, и требуют большого внимания.

Организационные мероприятия по охране труда являются частью системы организации труда и производства, к ним относятся: выполнение требований научной организации труда, аттестация и сертификация рабочих мест; инструктирование персонала по охране труда; профессиональный отбор, и медицинские осмотры; социальное страхование; расстановка персонала в соответствии с квалификацией; разработка плана действий при аварийных ситуациях; разработка графика уборки рабочих мест; выполнение планов осмотра и ремонта оборудования.



Санитарные мероприятия по охране труда разрабатываются на стадии строительства предприятия общественного питания, а так же улучшаются при необходимости, к ним относятся: обеспечение необходимых параметров микроклимата и чистоты воздуха в рабочей зоне, обеспечение качества освещения; обеспечение санитарно-бытовыми помещениями и устройствами; выполнение требований защиты окружающей среды.

Важнейшим мероприятием, направленным на предупреждение несчастных случаев на предприятии общественного питания является обязательно проведение инструктажей. Инструктажи проводятся на основании ГОСТ 12.0.004–2015 «Организация обучения безопасности труда», а так же по отдельным должностным инструкциям для определенных работ. Для проведения инструктажей, назначается ответственный, чаще всего это администратор, или для кухонных работников шеф-повар. Вводный инструктаж проходят все работники, впервые поступившие на работу, а так же учащиеся направленные на предприятие для практики. Инструктаж на рабочем месте и повторный инструктаж проводятся для закрепления и проверки знаний правил и инструкций по безопасности труда. Так же необходимо заполнять журналы о проведении инструктажей. Такой журнал включает в себя наименование инструктажа, ответственного человека, работников, и даты проведения. Важным является так же обеспечение безопасности использования электро-, и механического оборудования.

Для разработки плана мероприятий по улучшению условий труда на проектируемом предприятии «Men's Classical» необходимо провести анализ потенциальных рисков и критических точек производства с целью созданию благоприятных условий труда.

## 2.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и создания здоровых и безопасных условий труда

Трудовая деятельность, на предприятиях общественного питания, напрямую связана с воздействием на персонал опасных и вредных факторов производства. Данные факторы делятся на физические, химические, биологические, и психофизические.

Передвижные установки, механизмы, элементы оборудования подвижного характера, нарушение микроклимата, запыленность, повышение уровня шума и вибрации ультразвуки, электрический ток, электромагнитное излучение, все это относится к физическим факторам. Факторы возникающие в процессе эксплуатации оборудования, в стрит-кафе «Men's Classical» представлены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Физические опасные и вредные факторы, при эксплуатации оборудования

Наименование физически опасных факторов	Наименование оборудования	Количественная оценка физических факторов	Характер и последствия воздействия на человека	Меры защиты
1	2	3	4	5
Вибрация	Механическое оборудование, холодильное.	Уровень вибрации 2,5 м/с <sup>2</sup>	Виброблезнь, изменения в опорно-двигательном аппарате, сердечно-сосудистой системе	Использование СИЗ (виброгасящая обувь и перчатки) организация режима труда
Шум	Механическое оборудование, холодильное.	Уровень шума 67 дБА	Снижение остроты слуха, ухудшение зрения, нарушение нормальной функции желудка, координации движения	Применение звукопоглощающих устройств, СИЗ, рациональное расположение оборудования
Электрический ток	Механическое, тепловое оборудование, холодильное оборудование	Напряжение 220-380 В Частота тока 50 Гц	Термическое, химическое, биологическое, механическое повреждение тканей	Соблюдение техники безопасности, создание защитного заземления.

Окончание табл. 2.1

1	2	3	4	5
Движущиеся в пространстве рабочие органы машин	Механическое оборудование	Частота вращения рабочего органа 115-368 об/мин	Захват одежды, рук, перелом костей, синдром раздавливания, кровотечения и отек конечностей	Соблюдение техники безопасности
Термическое травмирование	Тепловое оборудование, посудомоечная машина	Температура на поверхности и внутри оборудования до 300 С	Ожоги различной степени тяжести	Соблюдение техники безопасности, использование СИЗ

Для предотвращения травм при работе с механизмами и оборудованием, необходимо соблюдение техники безопасности. Для защиты от воздействия электрического тока, на оборудовании должны устанавливаться предохранительные приспособления. Чтобы минимизировать неблагоприятное воздействие инфракрасного и сверхвысокочастотного излучения на организм, работники должны строго соблюдать правила эксплуатации соответствующего оборудования. Для снижения уровня шума и вибрации должны использоваться различные звукопоглощающие и виброизоляционные технологии.

Для обеспечения безопасных и здоровых условий труда, окружающая воздушная среда должна соответствовать установленным санитарно-гигиеническим нормативам. Среди которых особое место принадлежит метеорологическим условиям на рабочих местах, так как для пищевого производства характерны большие выделения теплоты и влаги. Требования к микроклиматическим условиям, регламентируются нормами (СанПиН 2.2.4.548-96) «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений», устанавливаются оптимальные показатели микроклимата для рабочей зоны закрытых производственных помещений с учетом тяжести выполняемой работы.

Оптимальным микроклимат считается, когда при длительном воздействии на человека, не вызывает изменения его нормального теплового состо-

яния. При этом обеспечивается ощущение теплового комфорта, и создаются предпосылки для высокой работоспособности. Допустимые условия в отличие от оптимальных могут вызвать проходящие и быстро нормализующиеся изменения теплового состояния организма.

Параметры микроклимата для различных производственных помещений представлены в табл. 2.2.

Таблица 2.2

## Параметры микроклимата

Производственные помещения	Холодный период / Теплый период			
	Температура воздуха, град. С	Температура поверхности, град. С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Административные помещения	22-24/23-25	21-25/22-26	60-40	0,1
Обеденные залы, барная стойка	19-21/20-22	18-22/19-23	60-40	0,2
Сервизные, гардеробные	21-23/22-24	20-24/21-25	60-40	0,1
Мясо-рыбный и овощной цехи	17-19/19-21	16-20/18-22	60-40	0,2
Горячий цех	17-19/19-21	16-20/18-22	60-40	0,2
Холодный цех	19-21/20-22	18-22/19-23	60-40	0,2
Моечная столовой посуды	19-21/20-22	18-22/19-23	60-40	0,2
Моечная кухонной посуды	17-19/19-21	16-20/18-22	60-40	0,2

Неблагоприятный микроклимат в помещениях зачастую связан с плохой работой вентиляционной системы. Поэтому помимо общей вентиляционной системы, рекомендуется установка местной вентиляции, для удаления накоплений паров над плитами и прочим оборудованием. Так как раскаленные поверхности оборудования выделяют тепловые лучи, которые могут вызвать тепловой удар у работника.

Освещение в производственных, вспомогательных и административных помещениях регламентируются СНиП 23-05-2003 «Естественное и искусственное освещение». Помещения с постоянным пребыванием людей

должны иметь, как правило, естественное освещение. Допускается проектирование помещений без естественного освещения, размещений которых разрешено в подвальных и цокольных этажах зданий и сооружения. Для электрического освещения применяются газоразрядные лампы (люминесцентные, ртутные высокого давления, и лампы накаливания).

В проектируемом стрит-кафе будет применяться как естественное, так и искусственное освещение. В производственных помещениях, торговом зале, предусмотрены естественное освещение. Освещение, установленное по правилам и нормам, является условием для безопасного производительного труда работников.

Химические факторы представляют собой вредные для организма человека вещества. Они определяются концентрацией в воздухе рабочей зоны веществ, образующихся в процессе приготовления пищи, мытья посуды и оборудования, продукты сгорания топлива теплового оборудования. Такие вещества способны проникать в организм человека через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки и оказывать раздражающие, аллергические реакции, а так влиять на функции организма. Что бы избежать случаев такого характера необходимо удалять образовавшиеся загрязнения сразу после окончания работы, что уменьшит попадание таких веществ в воздух, пищу и воду. Рекомендуется проводить профилактическую дезинфекцию помещений. Персонал во время работы должен находиться в спец-одежде. При проведении дезинфекции обязательное использование респираторов и резиновых перчаток.

Биологические факторы – воздействие на организм человека, различных микроорганизмов, а так же растений и животных.

При организации трудового процесса необходимо обращать внимание на психологические и физиологические особенности человека, знать его пределы силы и скорости движений, быстроты реакции и внимания, какие требования можно предъявить человеку, а так же какие условия ему необходимы для выполнения определенных задач. Рабочий процесс вынуждает работ-

ника находиться в одном положении на протяжении длительного времени, что очень нагружает отдельные системы организма, в большинстве случаев костно-связочного аппарата и мышечной системы.

Психофизиологические опасные вредные производственные факторы:

- тяжелый физический труд
- монотонность работы характерна для специализированных рабочих мест, где в течение смены выполняется однообразная работа
- большая скорость и точность движений характерная для поваров всех производственных цехов предприятия.

К заболеваниям поваров, официантов можно отнести такие как остеохондроз, деформация костей и суставов, сосудистые изменения в виде расширения вен нижних конечностей. Для их предотвращения необходимо грамотно нормировать режим труда и отдыха, а так же организацию производственного процесса таким путем, что бы выполнение работы обеспечивало возможность работника менять положение из одного в другое. На состояние здоровья человека влияют не только воздействие факторов производства и санитарные условия, но и соблюдение правил личной гигиены, которые заключаются в повседневной заботе о чистоте тела, одежды и обуви, в соблюдении чередования труда и отдыха.

### **2.3. Производственная санитария и гигиена**

Производственная санитария включает в себя комплекс организационных, гигиенических и санитарно-технических мероприятий и средств, которые предназначены для предотвращения воздействия вредных факторов на работника предприятия общественного питания.

Использование средств производственной санитарии, способствует созданию оптимальных условий труда на рабочих местах, которые способствуют повышению производительности, и исключают воздействие на человека производственных факторов.

Производственная санитария включает в себя:

- поддержание оптимальных параметров микроклимата в рабочей зоне;
- защиту персонала от воздействий шума, вибрации и электромагнитных излучений;
- обеспечение достаточной освещенности помещений;
- содержание в соответствии с санитарными требованиями закрепленной предприятием территории, основных и вспомогательных помещений.

Гигиена труда подразумевает обеспечение здоровья персонала, в процессе выполнения трудовой деятельности. Предметами гигиены труда являются трудовые и производственные процессы, режим и обстановка труда, технологические процессы с точки зрения их влияния на здоровье и организм человека, а так же неблагоприятные факторы, которые негативно влияют на человека.

Задачей гигиены труда является создания санитарно-гигиенических мероприятий, которые способствуют оздоровлению условий труда. Необходимые санитарно-гигиенические условия труда на производственных предприятиях должны обеспечиваться на стадии проектирования, а так же при эксплуатации оборудования, технологических процессов, производственных и вспомогательных помещений.

Все лица, поступившие на предприятие общественного питания, которые будут соприкасаться с пищевыми продуктами, оборудованием, инвентарем, посудой, подвергаются медицинскому обследованию, целью которого является не допустить к работе больных. При поступлении на работу все лица подвергаются обследованию на носительство возбудителей кишечных инфекций, туберкулеза, венерических заболеваний. После обследования и осмотра врачом, прослушивания курса по гигиенической подготовке и сдачи экзамена, им выдается справка о допуске к работе. В дальнейшем работники предприятий общественного питания обязаны проходить ежеквартальный медицинский осмотр, ежегодно делать флюорографию, и проходить обследование на бактерионосительство.

В случае выявления заболеваний, такие работники от работы отстраняются, до полного выздоровления.

#### **2.4. Техника безопасности при эксплуатации механического, теплового и холодильного оборудования**

В стрит-кафе «Men's Classical» будет использоваться оборудование механическое, тепловое и холодильное. Перед началом работы весь персонал кухни, обязан проходить соответствующий инструктаж по ознакомлению с правилами эксплуатации. Так же рекомендуется вывешивать правила эксплуатации оборудования, в местах его расположения.

За каждым оборудованием назначается ответственный работник, который должен следить за техническим состоянием, и отвечать за правила его эксплуатации. Во избежание выхода из строя, оборудование рекомендуется не перегружать сверх нормы. В тоже время, недогрузка машины приведет к уменьшению производительности. Нужно учитывать, что при дополнительной загрузке оборудование, необходимо отключить оборудование. После завершения операций, оборудование разбирается и очищается от имеющихся загрязнений. Снаружи все части протирают влажной тканью, а затем вытирают насухо, и убирают в место хранения.

Большое внимание стоит уделить, состоянию полов в цехах, полы должны быть ровные, без выступов, покрытие должно быть выполнено из нескользящих материалов.

Ремонты и техническое обслуживание оборудование необходимо проводятся согласно графику, выполнением занимаются специализированные ремонтные организации.

В технологическом процессе приготовления пищи основное место занимает тепловая обработка продуктов. При эксплуатации электротеплового оборудования необходимо следить за состоянием контактных устройств, не допускать их прогорания, искрения, нарушения плотности соединения кон-



тактирующих поверхностей, сильного нагрева контактов, обугливанию изоляции.

Перед началом эксплуатации, все оборудование проходит проверку и испытания, с последующим отчетом. Оборудование маркируется, а так же рядом располагают плакаты с техникой безопасности.

Для работников на всем протяжении использования оборудования устраивают проверки на знание правил эксплуатации, а так же безопасности. Ведется журнал технического контроля над электрооборудованием, а так же контроль устройств заземления частей электрических установок.

При эксплуатации холодильного оборудования должны соблюдаться следующие правила безопасности:

- холодильное оборудование должно заземляться;
- все части электродвигателей, приборов автоматики должны быть закрыты крышками;
- холодильное оборудование устанавливается в сухом, наиболее прохладном помещении, неподверженном проникновению прямых солнечных лучей;
- запрещается прикасаться к движущимся частям холодильного агрегата во время работы и автоматической остановки;
- нельзя включать оборудование при повреждении изоляции проводов;
- не допускается самостоятельно производить ремонт холодильного оборудования.

## **2.5. Противопожарная профилактика**

К наиболее опасному фактору на предприятии общественного питания, способствующему возникновению чрезвычайных ситуаций, относится пожар. Для обеспечения на предприятии пожарной безопасности необходимо правильно разместить производственные и вспомогательные здания на территории, кабельные и воздушные линии энергоснабжения, в каждом здании

должны присутствовать средства пожаротушения. Строительные конструкции и элементы здания должны удовлетворять противопожарным требованиям с точки зрения соответствия огнестойкости здания. Степень огнестойкости здания определяется в зависимости от группы возгораемости и редела огнестойкости основных конструктивных компонентов.

Большую роль для обеспечения пожарной безопасности играет соблюдение правил установки электроприборов и технологического оборудования, а так же электропроводки. Установка оборудования должна производиться в соответствии с требованиями «Правил эксплуатации оборудования».

Для профилактики возгораний на предприятии, в строгом порядке соблюдаются основные противопожарные требования, такие как, соблюдение эксплуатационных данных при выполнении работ на различном оборудовании. Установка в помещениях приборов для оповещения и устранения очагов возгорания.

Противопожарная подготовка работников состоит из противопожарного инструктажа (первичного и вторичного). Первичный противопожарный инструктаж должны проходить все работники, в том числе временные и вновь прибывшие. Этот инструктаж можно проводить одновременно с вводным инструктажем по технике безопасности.

Предприятие относится к D классу пожароопасности, таким образом, для проектируемого предприятия первичными средствами пожаротушения будут служить углекислотные огнетушители. Из расчета 1 огнетушитель на  $100 \text{ м}^2$  принимаем 4 огнетушителя. Огнетушители необходимо разместить на видном месте на высоте 1,5 м. Данный вид огнетушителей, способствует тушению всех источников возгорания, в особенности электрических. Огнетушители должны располагаться в непосредственной близости к основным возможным местам возникновения возгорания, расстояние не должно превышать 20 м.

На проектируемом предприятии будет 4 эвакуационных выхода, так же будет разработана схема эвакуации людей. Эвакуационные выходы должны

быть обозначены светящимися табличками, с надписью «Выход». Минимальная ширина проходов для эвакуации 1,3 м, ширина двери – 0,9 м. Эвакуационные выходы должны быть всегда свободными, не перекрытыми посторонними предметами. Территория предприятия в ночное время должны освещаться.

Курение в складских и торговых помещениях и на их территории запрещается. Курить разрешается только в специально отведенных местах, обеспеченных средствами пожаротушения, урнами (ящиками с песком). В таких местах должны быть специальные указательные знаки.

## **2.6. Охрана окружающей среды**

В процессе производства и потребления человек в какой-то степени загрязняет окружающую среду. Существуют предельно допустимые нормы загрязнения окружающей среды, а так же методы борьбы с таким негативным явлением. Предприятия общественного питания являются источниками загрязнения окружающей среды (воздуха, воды, почвы). В процессе трудовой деятельности на предприятии, имеет место риск возникновения аварий, что может повлечь за собой чрезмерное загрязнения окружающей среды.

Под охраной окружающей среды понимают отсутствие отрицательно воздействия человеческой деятельности на окружающую среду.

Соблюдение принципа охраны окружающей среды – важная задача при проектировании предприятия общественного питания. Принцип основан на соблюдении ряда мероприятий, к которым относятся:

- содержание в чистоте территории предприятия
- применение высококачественного сырья;
- соблюдения правил хранения и реализации сырья и продукции;
- использование для мусора и пищевых отходов специальных мешков и контейнеров, их своевременный вывоз;

-исключение возможности попадания воды, загрязненной моющими и дезинфицирующими средствами.

Таким образом, на проектируемом предприятии предусматривается установка систем кондиционирования воздуха. Так как в проектируемом предприятии будет устанавливаться гриль-печь на древесном угле необходимо наличия дымоуловителя, с очистительной системой. Территория прилегающая к предприятию будет оборудована баками для отходов, а так же организован регулярный вывоз мусора. Перед попаданием в городскую канализацию сточные воды будут очищаться специальными сепараторами.

Следует учитывать, что за безопасность окружающей среды строго контролируется, в частности на этапе строительства. Это объясняется использованием экологически чистых материалов при строительстве.

Все нормы экологической безопасности фиксируются в специальном документе – экологическом паспорте предприятия.

Таким образом, при проектировании предприятия общественного питания, были осуществлены следующие мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности и охране труда:

- рассмотрены основные задачи и мероприятия по их решению вопросов об охране труда;
- дана характеристика опасным и вредным факторам производства
- рассмотрены принципы производственной санитарии и гигиены
- разработаны меры по обеспечению противопожарной профилактики
- дана характеристика фактором, влияющим на окружающую среду
- предложены пути решения загрязнения окружающей среды

### 3. Экономические показатели хозяйственной деятельности предприятия

#### 3.1. Расчет товарооборота

Произведем оценку экономических показателей хозяйственной деятельности проектируемого предприятия – стрит-кафе «Men's Classical». Для этого рассчитаем ряд показателей: это товарооборот, валовой доход, издержки производства, в том числе и расходы на оплату труда, а также окупаемость проекта и рентабельность инвестиций. Учетные цены на приобретаемое сырье и полуфабрикаты взяты из прайс-листов потенциальных поставщиков проектируемого предприятия. Произведем расчет сырья и товаров на один день и представим в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Расчет объема перерабатываемого сырья и реализуемых товаров

Наименование групп сырья и товаров	Ед. изм.	Количество	Учетная цена за единицу, руб.	Стоимость сырья и товаров, руб.
1	2	3	4	5
Продукция собственного производства				
1. Обеденная продукция				
Ореховая паста Nutella п/ф	Банка (630 гр)	3	437	1311
Авокадо	кг	1,71	300	513
Арахисовая паста п/ф	Банка (450 гр)	4	346	1384
Базилик	кг	1,23	790	971,7
Баклажан	кг	15,79	271	4279,09
Банан	кг	3,28	64	209,92
Бекон п/ф «Велком»	кг	31,91	902	28782,82
Булочка пшеничная п/ф замороженная	кг	38,25	219	8376,75
Винный уксус	л	0,30	856	256,8
Говядина (вырезка) охлажденная	кг	18,18	1100	19998
Говядина (диафрагма) охлажденная	кг	29,450	950	27977,5
Говядина (ти-боун) охлажденная	кг	12,920	1790	23126,8
Говядина (толстый край на кости) охлажденная	кг	33,350	1560	52026

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Говядина (толстый край) охлажденная	кг	11,160	1800	20088
Говядина (тонкий край) охлажденная	кг	9,8	1600	15680
Говядина (тазобедренная часть) охлажденная	кг	51,00	620	31620
Горчица «аго»	кг	2,240	90	201,6
Жир фритюрный «ВЕ-ГАФРАЙ»	л	7,96	118	939,28
Имбирь	кг	0,47	239	112,33
Картофель	кг	25,83	30	774,9
Картофель фри п/ф «Нореса»	кг	31,56	106	3345,36
Кешью	кг	1,000	1263	1263
Кинза зелень	кг	1,248	400	499,2
Копченая паприка	пачка (0,1)	2	201	402
Кориандр	Пачка (0,01)	2	18	36
Кофе зерновой «Jacobs»	кг	2,87	1102	3162,74
Крылья куриные охлажденные	кг	34,580	149	5152,42
Куриное филе охлажденное	кг	52,24	249	13007,76
Лимон	кг	0,29	150	43,5
Лук фри п/ф	кг	3,47	244	846,68
Луковые кольца п/ф «АБИ-КО»	кг	18,7	260	4862
Соленые огурцы «ARO»	Банка (3 кг)	1	216	216
Масло оливковое «ARO»	л	3,42	886	3030,12
Масло сливочное «Ровеньки»	кг	3,43	546	1872,78
Мед	кг	0,330	456	150,48
Молоко «Parmalat» 2,5 %	л	9,170	56	513,52
Мука пшеничная высшего сорта «Старооскольская»	кг	0,92	59	54,28
Мята	кг	0,19	1500	285
Огурцы свежие	кг	1,400	170	238
Орегано	Пачка 0,01	4	23	92
Паприка	Пачка 0.01	3	46	138
Перец черный молотый	кг	1,361	1475	2007,48
Перец чили	кг	0,290	652	189,08
Перец чили сух.	кг	0,046	508	23,37
Петрушка	кг	1,438	386	555,07
Размарин	кг	0,933	826	770,67
Салат айсберг	кг	3,10	85	263,5
Сахар	кг	5,125	48	246
Сахар тростниковый	кг	0,660	186	122,76

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5
Сахарная пудра	кг	0,17	135	22,95
Свиная рулька П/ф «Микоян»	кг	28,000	393	11004
Свинина ( ребра) охлажден- ные	кг	39,600	289	11444,4
Свинина (лопатка) охлажденная	кг	11,020	400	4408
Соевый соус п/ф	л	2,940	89	261,66
Сок лайма п/ф	л	0,310	523	162,13
Соль	кг	4,835	11	53,185
Соус BBQ п/ф	кг	3,22	200	644
Соус Грибной п/ф	кг	1,060	215	227,9
Соус сальса п/ф	кг	0,660	231	152,46
Соус Сливочный п/ф	кг	2,30	226	513,8
Соус Сырный п/ф	кг	1,64	201	329,64
Соус Тобаско п/ф	кг	3,02	1856	5605,12
Соус цезарь п/ф	кг	1,85	189	349,65
Сливки 33% «Белый город»	л	1,25	265	331,25
Сухари панир. П/ф	кг	0,725	56	40,6
Сыр брынза п/ф «Сербская»	кг	2,09	400	836
Сыр мацарелла п/ф	кг	2,070	769	1591,83
Сыр пармезан п/ф	кг	1,81	1200	2172
Сыр Чедер п/ф	кг	6,40	2120	13568
Темное пиво «Разливное»	л	1,650	85	140,25
Томатная паста п/ф «HORE- SA»	кг	2,310	200	462
Помидоры свежие	кг	14,055	169	2375,30
Томаты копченые п/ф	кг	1,22	865	1055,3
Тушка цыпленка охлажден- ная	кг	36,000	169	6084
Фасоль консервированная «Heinz»	Банка (400 г)	4	213	852
Хлеб тостовый «Harrys»	кг	3,99	157	626,43
Халопеньо	кг	0,760	287	218,12
Цукини	кг	5,95	116	690,2
Чай в пакетиках «Greenfield»	пачка (0,1 кг)	1	100	100
Чеснок	кг	7,048	182	1282,73
Шампиньоны	кг	9,87	246	2428,02
Яйца куриные	шт	74	5,8	435
Итого				352486,2
2. Покупная продукция				
Чизкейк «New York»	Порция (150 г)	31	195	6045
Чизкейк Черничный	Порция (150 г)	30	195	5850
Чизкейк Шоколадный	Порция (150 г)	30	204	6120

Окончание табл. 3.1

Хлеб пшеничный	кг	22,65	62	1404,3
Хлеб ржаной	кг	11,33	50	566,5
Минеральная вода в ассортименте «BonAqua»	Бутылка (1 л)	5	38	190
Содовая в ассортименте	Банка (0,33 л)	55	32	1760
Соки в ассортименте «Добрый»	Пачка (1 литр)	10	75	750
Пиво бутылочное Corona Extra	Бутылка (0,5)	25	123	3075
Пиво бутылочное Krusovice	Бутылка (0,5)	25	186	4650
Пиво бутылочное Dunkel	Бутылка (0,5)	25	120	3000
Пиво бутылочное Heineken	Бутылка (0,5)	26	74	1924
Пиво бутылочное Bad	Бутылка (0,5)	25	68	1700
Пиво бутылочное Carlsberg	Бутылка (0,5)	25	74	1850
Пиво бутылочное Miller	Бутылка (0,5)	25	132	3300
Пиво бутылочное Amstel	Бутылка (0,5)	25	142	3550
Пиво бутылочное Hoegaarden	Бутылка (0,5)	26	86	2236
Итого				47970,8
Итого общее за день				400457
Итого за месяц				12013710
Итого за год				144164520

Необходимо определить расчетный товарооборот по формуле:

$$T_{расч} = \frac{C_{ст} (100 + H_{усл})}{100}, \quad (3.1)$$

где  $C_{ст}$  – себестоимость сырья и товаров, тыс. руб.;

$H_{усл}$  – условная наценка, %.

Расчетный товарооборот за год составит:

$$T_{расч} = \frac{144164,52 \times (100 + 160)}{100} = 374827,75 \text{ тыс.руб}$$



Стоимость строительства рассчитываем на основе средних рыночных цен на строительство 1 м<sup>2</sup> нежилого помещения в г. Белгороде. При расчете площади будут учтены затраты на внутреннюю отделку и интерьер.

Площадь стрит-кафе «Men's Classical» составляет 378,00 м<sup>2</sup>. Стоимость строительства 1 м<sup>2</sup>, с учетом вышеуказанных затрат, составит 69 тыс. руб. В результате расчетов стоимость строительства составляет 26082 тыс. руб.

### **3.2. Расчет численности работников предприятия и годового фонда оплаты труда, отчислений на социальные нужды**

Для расчета фонда заработной платы необходимо определить количество и состав работников по группам, а также установить работникам оклады или тарифные ставки. Расчетная и нормативная численность работников вносится в штатное расписание. Штатное расписание предприятия оформляется в соответствии с табл. 3.2 для расчетного периода – месяц.

Таблица 3.2

#### **Штатное расписание предприятия**

Наименование должности	Разряд	Численность	Оклад, руб.	Сумма окладов, руб.
1	2	3	4	5
<b>Административно-управленческий персонал</b>				
Директор		1	28000	28000
Бухгалтер		1	17000	17000
Итого		2		45000
<b>Работники производства</b>				
Повар	III	3	10000	30000
Повар	IV	4	13000	52000
Повар	V	3	16000	48000
Оператор моечной столовой посуды		1	9000	9000
Мойщик столовой посуды		2	9000	18000
Мойщик кухонной посуды		2	9000	18000
Кладовщик		1	12000	12000
Итого		16		187000
<b>Работники зала и торговой группы</b>				
Официант		6	10000	60000
Бармен		2	12000	24000

Окончание табл. 3.2

1	2	3	4	5
Итого		8		84000
Прочие работники				
Уборщик технических помещений		2	9000	18000
Технический персонал		1	9000	9000
Итого		3		27000
Всего		29		343000

Штатное расписание в дальнейшем используется для расчета суммы заработной платы работников предприятия по ставкам и окладам. Эта сумма используется для расчета фонда заработной платы. Плановую смету расходов на оплату труда можно представить в виде табл. 3.3.

Таблица 3.3

#### Плановая смета расходов на оплату труда

Наименование	Сумма, тыс. руб.	% к итогу
Фонд зарплаты по ставкам и окладам	343	60
Премии	171,5	30
Надбавки	28,58	5
Оплата труда работников нечислочного состава	28,58	5
Итого (в месяц)	571,66	100
Итого (в год)	6859,92	-

Сводный расчет плановых показателей по труду представлен в табл. 3.4.

Таблица 3.4

#### Сводный расчет плановых показателей по труду (за год)

Показатели	Единица измерения	Сумма, тыс. руб.
Численность работников предприятия	чел.	29
Численность работников производства	чел.	15
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	6859,92
Среднегодовая заработная плата 1 работника предприятия	тыс. руб.	236,55

### 3.3. Расчет капитальных затрат и амортизационных издержек

В стоимость капитальных затрат включаются следующие элементы:

1. Стоимость строительства здания. В результате расчетов стоимость строительства составила 26082 тыс. руб.

2. Стоимость нового оборудования и дополнительные затраты. Стоимость оборудования определяется исходя из состава количества оборудования и средних рыночных цен на оборудование. Расчеты затрат на приобретение и установку оборудования в стрит-кафе «Men's Classical» представлены в табл. 3.5.

Таблица 3.5

## Затраты на приобретение и установку оборудования

Наименование оборудования	Количество, ед.	Цена, тыс. руб.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4
Немеханическое оборудование			
Стеллаж СПС-2А	2	5,48	10,96
Подтоварник ПТ-2А (высота 280)	3	5,12	15,36
Стол производственный СП-1200	2	5,75	11,5
Стол производственный ТЕХНО-ТТ СПРП 1206	3	4,69	14,07
Стол производственный СП-1500	2	8,12	16,24
Стол производственный СПМ-1500	3	8,73	26,19
Стол для сбора отходов СО-1	1	10,23	10,23
Стол для установки малой механизации СПС 123/700	1	10,93	10,93
Стол для установки хлеборезательной машины СПП 12/8	1	6,02	6,02
Стол для установки пароконвектомата ТЕСНОЕКА	1	13,37	13,37
Стеллаж СПС-1	3	5,48	16,64
Стеллаж ТЕХНО-ТТ СТР 214/600	4	12,49	49,96
Стеллаж СПП	1	6,25	6,25
Стул	1	1,2	1,2
Стол с встроенной моечной ванной ТЕХНО-ТТ ВМ-31/600	1	15,88	15,88
Раковина Р-1	5	5,30	26,5
Моечная ванна HICOLD HCO2M-11/6B	1	19,9	19,9
Моечная ванна ВМ-1А	8	5,19	41,52
Бачок для мусора	5	0,84	4,2
Шкаф для хранения хлеба Orest SCSL-2B	1	17,20	17,20
Шкаф для белья столового и приборов	1	15,39	15,39
Посудомоечная машина MACH EASY 50	1	93,15	93,15
Весы напольные CAS DL-150	2	18,44	36,88
Весы настольные CAS SW-05W	2	11,25	22,50
Итого			502,04

Окончание табл. 3.5

1	2	3	4
Механическое оборудование			
Мясорубка Arach ATS12 220В 1Ф	1	26,69	26,69
Картофелечистка GASTRORAG PP-X10C	1	30,99	30,99
Овощерезка ROBOT Coupe CL 20	1	44,55	44,55
Блендер QUAMAR CE/1-P	1	12,72	12,72
Хлеборезательная машина GASTRORAG TR-12	1	54,12	54,12
Итого			169,07
Тепловое оборудование			
Фритюрница CONVITO HDF 8L	1	10,14	10,14
Пароконвектомат TECNOEKA EVOLUTION EKF 411	1	105,1	105,1
Электрическая плита АВАТ ЭПК 48П	1	49,8	49,8
Водонагреватель DHC 3	1	23,1	23,1
Кофемашина ASRJRIA touch AEP/2	1	138,38	138,38
Гриль печь Jospet HJS 45L	1	628,23	628,23
Итого			954,75
Холодильное оборудование			
Шкаф холодильный ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-1,6С	3	59,9	179,7
Шкаф холодильный ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-1,5К	1	62,3	62,3
Шкаф холодильный ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-0,75К4	1	70,2	70,2
Сборно-разборная камера POLAIR KXH 7,71	1	63,51	63,51
Охлаждающий агрегат	1	42,60	42,60
Шкаф морозильный АРИАДА R1400L	1	73,90	73,90
Шкаф морозильный POLAIR ШН-0,5	1	46,07	46,07
Шкаф холодильный ПРЕМЬЕР ШВУП1ТУ-0,75К2	1	57,62	57,62
Шкаф холодильный CONVITO JGA-SC98	2	24,7	49,4
Ветрина кондитерская STARFOOD BSF	1	28,4	28,4
Стол морозильный NICOLD GNE 11/BT	1	53,39	53,39
Итого			727,09
Итого общее			2352,95
Дополнительные затраты			
Затраты на неучтенное оборудование	10% от стоимости оборудования		235,3
Затраты, связанные с сооружением фундамента, транспортно-заготовительными расходами и монтажом оборудования	15% от стоимости оборудования		352,94
Затраты на контрольно-измерительные приборы	3% от стоимости оборудования		70,59
Стоимость инструментов и производственно-хозяйственного инвентаря	10% от стоимости оборудования		235,3
Итого			894,13
Всего затрат на приобретение оборудования			3247,08

Стоимость инвестиций (капитальных вложений) складывается из стоимости строительства (с учетом дизайна и отделки помещений, мебели) и затрат на оборудование.

Итого сумма капитальных затрат (инвестиций), необходимых для реализации проекта составит:

$$И = 26082 + 3247,08 = 29329,08 \text{ тыс.руб.}$$

Норматив товарных запасов определяется произведением среднесуточного объема производства и реализации продукции и покупных товаров на норматив товарных запасов в днях (10 дней).

Норматив товарных запасов составит:

$$400,46 \times 10 = 4004,6 \text{ тыс.руб.}$$

Норматив товарно-материальных ценностей определяется в размере 25% к нормативу товарных запасов.

Норматив товарно-материальных ценностей составит:

$$\frac{4004,6 \times 25}{100} = 1001,15 \text{ тыс.руб.}$$

Расчет амортизационных издержек основных средств производится с учетом того, что срок службы здания составляет 50 лет, а срок службы оборудования – 10 лет.

Сумму амортизационных отчислений определяем, исходя из срока использования основных средств линейным способом:

$$AO = \frac{OF}{T} \quad (3.2)$$

где  $AO$  – сумма амортизационных отчислений, руб;

$OF$  – стоимость основных средств, руб.;

$T$  – срок полезного использования, лет.

Расчетные данные представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6

Расчет амортизационных отчислений за год

Виды основных фондов	Стоимость основных средств, тыс. руб.	Срок полезного использования, лет	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
Здание	26082	50	521,64
Стоимость оборудования	3247,08	10	324,71
Итого амортизационных отчислений			846,35

### 3.4. Расчет издержек производства и обращения предприятия

Расчет издержек производства и обращения осуществляется по отдельным статьям расходов и доходов ПБУ 10/99 «Расходы организации» и НК РФ. Все расчеты производятся за год.

Статья 1. Транспортные расходы. Расходы по этой статье условно определяются из расчета 5% от стоимости сырья. Соответственно, транспортные расходы предприятия за год составят:

$$\frac{144164,52 \times 5\%}{100} = 7208,23 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 2. Расходы на оплату труда. Данные расходы определены в табл. 3.4.

Статья 3. Отчисления на социальное и пенсионное обеспечение. Данное предприятие находится на общей системе налогообложения и уплачивает страховые взносы на пенсионное страхование в размере 30% от фонда оплаты труда. Отчисления составят:

$$\frac{6859,92 \times 30\%}{100} = 2057,98 \text{ тыс. руб.}$$

Статья 4. Расходы на содержание зданий и сооружений, помещения и инвентаря.

Расходы на содержание зданий и помещений (отопление, освещение, водоснабжение и канализация, клеймение приборов, вывоз мусора, противопожарные мероприятия, техническое обслуживание технологического оборудования) определяются в соответствии с действующими тарифами.

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек определяют исходя из расчета 3% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты на содержание здания и помещений составят:

$$\frac{374827,75 \times 3\%}{100} = 11244,83 \text{ тыс.руб.}$$

Статья 5. Амортизация основных средств.

Определена в табл.3.6.

Статья 6. Отчисления и затраты на ремонт основных средств.

Сумму средств по данной статье издержек исчисляют (в упрощенном варианте), исходя из расчета 0,1% к стоимости основных средств. Соответственно, затраты на ремонт основных средств составят:

$$\frac{29329,08 \times 0,1\%}{100} = 29,32 \text{ тыс.руб}$$

Статья 7. Износ санитарной одежды, столового белья, малоценных и быстроизнашивающихся предметов, столовой посуды и приборов.

Данные расходы будем принимать в размере 1% от товарооборота. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{374827,75 \times 1\%}{100} = 3748,28 \text{ тыс.руб.}$$

Статья 8. Расходы на топливо, газ, электроэнергию для производственных нужд.

Сумму средств по данной статье издержек исчислим исходя из расчета 3% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{374827,75 \times 3\%}{100} = 11244,83 \text{ тыс.руб}$$

Статья 9. Расходы на хранение, подработку, подсортировку и упаковку товаров.

Для упрощения расчетов сумму средств по данной статье издержек можно рассчитать как 3% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{374827,75 \times 3\%}{100} = 11244,83 \text{ тыс.руб}$$

Статья 10. Расходы на рекламу.

С учетом норм включения данной статьи затрат в себестоимость рассчитаем издержки, как 0,6% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{374827,75 \times 0,6\%}{100} = 2248,97 \text{ тыс.руб.}$$

Статья 11. Проценты за пользования кредитами не предусматриваются для данного предприятия.

Статья 12. Потери товаров и продуктов при перевозке, хранении и реализации.

Расходы по этой статье условно принимаются в размере 0,5% к товарообороту предприятия общественного питания. Соответственно, затраты по данной статье составят:

$$\frac{374827,75 \times 0,5\%}{100} = 1874,14 \text{ тыс.руб.}$$



### Статья 13. Расходы на тару.

Расходы по этой статье условно принимаются на уровне 0,7% товарооборота предприятия общественного питания. Соответственно, затраты составят:

$$\frac{374827,75 \times 0,7\%}{100} = 2623,79 \text{ тыс.руб.}$$

### Статья 14. Прочие расходы.

Прочие расходы, относимые к условно-постоянным, принимаются в размере 2% от расчетного товарооборота, относимые к условно - переменным – 1 %. На данную статью издержек относятся все затраты, не учтенные выше, которые необходимо произвести предприятию в прогнозируемом периоде. Это затраты на охрану труда и технику безопасности, на устройство и содержание душевых комнат, стоимость медикаментов и аптек, плату медицинским учреждениям за медосмотр и другое.

Условно-постоянные:

$$\frac{374827,75 \times 2}{100} = 7796,56 \text{ тыс.руб.}$$

Условно-переменные:

$$\frac{374827,75 \times 1}{100} = 3748,28 \text{ тыс.руб.}$$

Расчет издержек производства и обращения проектируемого предприятия представлен в табл. 3.7.

Таблица 3.7

## Издержки производства и обращения проектируемого предприятия

№ статьи по смете	Наименование статей и элементов затрат	Сумма, тыс. руб.	В % к итогу
<b>I. Условно-переменные расходы</b>			
1	Расходы на перевозки автомобильным транспортом	7208,23	3,25
7	Износ санспецодежды, столового белья и МБП	3748,28	1,7
8	Затраты на водоснабжение для производства продукции, для подогрева воды, на канализацию и стоки, топливо, пар, электроэнергия для производственных нужд	11244,83	5,07
9	Расходы на подсортировку и упаковку товаров	11244,83	5,07
12	Потери товарно-материальных ценностей в пути и хранении в пределах нормы убыли	1874,14	0,85
13	Расходы на тару	2623,79	1,18
14	Прочие расходы	3748,28	1,69
	Затраты на сырье и товары	144164,52	65
	Норматив товарных запасов	4004,6	1,81
	Норматив товарно-материальных ценностей	1001,15	0,45
	<b>Итого</b>	<b>190862,7</b>	<b>86,07</b>
<b>II. Условно-постоянные расходы</b>			
2	Оплата труда работников	6859,92	3,1
3	Отчисления от заработной платы	2057,98	0,93
4	Расходы на содержание зданий, помещений, сооружений и инвентаря	11244,83	5,1
5	Амортизация основных фондов	846,35	0,4
6	Расходы на текущий ремонт основных фондов	29,32	0,01
10	Расходы на торговую рекламу	2248,97	1,01
14	Прочие расходы	7496,56	3,38
	<b>Итого</b>	<b>30783,93</b>	<b>13,93</b>
	<b>Всего издержки производства и обращения</b>	<b>221646,63</b>	<b>100</b>
<b>III. Всего издержки производства и обращения предприятий</b>			
	<b>В том числе:</b>		
	Условно-переменные	190862,7	86,07
	Условно-постоянные	30783,93	13,93

**3.5. Расчет дохода, прибыли предприятия**

Балансовая прибыль проектируемого предприятия рассчитывается как разница между валовым доходом и издержками производства и обращения.

Из суммы прибыли предприятие платит налог в бюджет в размере 20% при общей системе налогообложения.

После уплаты налога на предприятии остается чистая прибыль. Предприятие самостоятельно определяет направление ее использования.

Для расчета валового дохода применяем формулу:

$$ВД^{несс} = \frac{C_{ст.} \cdot Y^{ни}}{100} \quad (3.3)$$

где  $C_{ст.}$  – себестоимость сырья и товаров, тыс. руб.;

$Y^{ни}$  – средний минимальный уровень надбавок и наценок, %.

$$Y^{ни} = \frac{I_{но}}{C_{ст} \times 100 + R_n}, \quad (3.4)$$

где  $I_{но}$  – сумма издержек производства и обращения, руб.;

$R_n$  – нормативный уровень рентабельности, % (равен 30 %).

Произведем необходимые расчеты.

$$Y^{ни} = \frac{221646,63}{144164,52} \times 100 + 30 = 183,75\%$$

$$ВД^{несс} = \frac{144164,52 \times 183,75}{100} = 264902,31 \text{ тыс.руб.}$$

Расчет планового дохода (за месяц) можно представить в виде табл. 3.8.

Таблица 3.8

#### Плановые доходы

Показатели	Сумма за год, тыс. руб.
Валовой доход	264902,31
Издержки производства и обращения	221646,63
Валовая прибыль	43255,68
Налог на прибыль	8651,14
Чистая прибыль	34604,54

По результатам расчетов валовой доход предприятия «Men's Classical» составил 264902,31 тыс. руб. Чистая прибыль составила за год 34604,54 тыс. руб.

### 3.6. Расчет основных экономических показателей

Срок окупаемости инвестиций, характеризующий экономическую эффективность проектируемого предприятия, рассчитывается по формуле:

$$C = \frac{I}{ЧП} \quad (3.7)$$

где  $I$  – сумма инвестиций, тыс. руб.;

$ЧП$  – чистая прибыль за год, тыс. руб.

Подставив в формулу значения, получим:

$$\frac{29329,08}{34604,54} = 0,85 \text{ года}$$

Срок окупаемости проектируемого предприятия 0,8 года.

Рентабельность инвестиций предприятия рассчитываем по формуле:

$$R_u = \frac{ЧП}{I} \times 100 \quad (3.8)$$

Подставив в формулу значения получим:

$$R_u = \frac{34604,54}{29329,08} \times 100 = 118\%$$

Сводные экономические показатели представлены в табл. 3.9.

Таблица 3.9

## Основные экономические показатели за год

Показатели	Значение показателей за год
Инвестиции, тыс. руб.	29329,08
Товарооборот, всего, тыс. руб.	374827,75
Оборот продукции собственного производства, тыс. руб.	329927,08
Удельный вес продукции собственного производства, %	88,02
Валовой доход, тыс. руб.	264902,31
Издержки производства и обращения, тыс. руб.	221646,68
Производительность труда, тыс. руб.	9134,55
Среднегодовая заработная плата на одного работника, тыс. руб.	236,55
Прибыль от реализации, тыс. руб.	43255,68
Чистая прибыль, тыс. руб.	34604,54
Рентабельность инвестиций, %	118
Срок окупаемости капитальных вложений, лет.	0,85

В результате экономических расчетов было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 118 %, срок окупаемости капитальных вложений 0,85 года. Данные свидетельствуют о целесообразности введения проекта.

## Заключение

Проектирование предприятий общественного питания представляет собой взаимоувязанный комплекс работ, в результате выполнения которого составляется техническая документация для строительства новых зданий и сооружений.

Целью дипломного проекта посредством практических расчетов и используя теоретический материал, создать проект стрит-кафе «Men'sClassical» и обосновать экономическую целесообразность ее создания и осуществления производства.

В разделе обоснования проекта были сделаны выводы об экономической целесообразности и хозяйственной необходимости проектирования и строительства стрит-кафе «Men's Classical».

При выполнении технологической части были получены расчетным путем: количество посетителей, ассортимент меню, производственную программу и количество требуемого в день сырья. Так же получены количественные характеристики предприятия: площадь складских и производственных помещений, зал для потребителей и административно-бытовые и технические помещения. Рассчитали количество необходимого теплового, холодильного, механического и немеханического оборудования. Все данные, полученные в технологическом разделе, являются исходными данными для других разделов.

В разделе по безопасности жизнедеятельности и организации охраны труда были рассмотрены мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности как потребителей, так и работников проектируемого предприятия.

В результате экономических расчетов основных показателей производственно-торговой деятельности предприятия, было установлено, что рентабельность инвестиций составляет 118 %, а срок окупаемости капитальных вложений составил 0,85 года.

Проект был составлен с учетом реального местоположения, существующих цен на сырье, на момент проведения расчетов, с указанием действительных фирм-поставщиков, с использованием современных маркетинговых решений.

Если предположить, что на основе дипломного проекта будет создано предприятие, то оно будет отвечать потребностям и запросам посетителей, будет приносить доход и станет конкурентоспособным предприятием общественного питания.

Стрит-кафе «Men's Classical» отличается от других предприятий своим сочетанием разнообразных вкусов и изысканных блюд, необыкновенным интерьером, комфортностью, высоким уровнем обслуживания, широким выбором услуг.

### Список использованных источников

1. Санитарно-эпидемиологические правила. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Текст] : СанПиН 2.3.6.1079-01: утв. Главным государственным врачом санитарным врачом Российской Федерации 06.11.2001 (с изм. от 01.04.2003 года); дата введ. 01.02.2002. – М. : Минздрав РФ, 2002. – 25 с.
2. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов [Текст] : СанПиН 2.3.2.1324-03: утв. Минздравом России 21.05.2003; дата введ. 25.06.2003. – М. : Минздрав РФ, 2003. – 33 с.
3. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов [Текст] : СанПиН 2.3.2.1078-01: утв. Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России 14.11.2001. года (в ред. от 15.04.2003 года); дата введ. 01.09.2002. – М. : Минздрав РФ, 2002. – 180 с.
4. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений [Текст] : СанПиН 2.2.4.548-96: утв. Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России 01.10.1996.; дата введ. 01.02.1997. – М. : Минздрав РФ, 1997. – 20 с.
5. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совместному освещению жилых и общественных зданий [Текст] : СанПиН 2.2.1/2.1.1.1.1278-03: утв. Минздравом России 06.04.2003; дата введ. 15.06.2003. – М. : Минздрав РФ, 2003. – 30 с.
6. ГОСТ Р 50764-2009. Услуги общественного питания. Общие требования [Текст] – Введ. 2011–01–01. – М. : Стандартинформ, 2010. – 11 с.
7. ГОСТ Р 50935-2007. Требования к обслуживающему персоналу [Текст]. – Введ. 2010–01–01. – М. : Стандартинформ, 2009. – 11 с. (Услуги общественного питания).



8. ГОСТ Р 53995-2010. Услуги общественного питания. Общие требования к методам и формам обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст]. – Введ. 2012.01.01. – Москва : Изд-во стандартов, 2011. – 8 с. – (Услуги общественного питания).
9. ГОСТ Р 12.0.004-2015. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда [Текст]. – Введ. 2011.01.03. – Москва : Изд-во стандартов, 2012. – 76 с.
10. СНиП 2.01.02-85. Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений [Текст] – Введ. 1987– 01– 01. – М. : Стройиздат, 1987. – 64 с.
11. СНиП 31-06-2009 Строительные нормы и правила РФ, Общие здания и сооружения [Текст] : строит. нормы и правила : утв. Приказом Минрегиона России от 1 сентября 2009 г. И вводится в действие с 1 января 2010г. – М. : ЦИТП, 2009. – 40 с.
12. СНиП 23-05-2003. Естественное и искусственное освещение [Текст] : строит. нормы и правила : утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 23 мая 2003 г. № 44. – М. : Издательство стандартов, 2003. – 50 с.
13. СП 118.13330.2012. Общие здания и сооружения [Текст] : строит. нормы и правила : утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 1 сентября 2009 г. № 390 (взамен СНиП 31-06-2009) : дата введ. 01.09.2014. – М. : Издательство стандартов, 2012. – 40 с.
14. Дипломное проектирование предприятий общественного питания [Текст] : учеб. пособие / под общ. ред. Л. З. Шильмана; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – 3-е изд., перераб. и доп. – Саратов, 2010. – 400 с.
15. Быстров, С. А. Экономика и организация ресторанного бизнеса: [Текст] : учеб. пособие / С. А. Быстров. – М. : ФОРУМ, 2011. – 464 с.
16. Бурашников, Ю. М. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда на предприятиях пищевых производств [Текст] : учебное пособие / Ю. М. Бурашников, А. С. Максимов. – СПб. : ГИОРД, 2007. – 416 с.

17. Зайко, Г. М. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания [Текст] : учебное пособие / Г. М. Зайко, Т. А. Джум. – М. : Магистр, 2011. – 557 с.
18. Золин, В. П. Технологическое оборудование предприятий общественного питания [Текст] : учебное пособие / А. М. Золин. – М. : ИРПО; Академия, 2010. – 320 с.
19. Проектирование предприятий общественного питания [Текст] : справочные материалы / Н. И. Мячикова и др. – Белгород : ИД «Белгород», 2016. – 105 с.
20. Демографическая ситуация в Белгородской области [Текст] : стат. сб. – Белгород : Изд-во Белгор. облкомстата, 2016. – 30 с.
21. Основы бизнеса [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <http://economics.studio/osnovy-biznesa/proizvodit-chto-prodaetsya-prodavat-chto.html>, свободный.
22. Все о заведениях белгорода [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: [http://klub31.ru/customers.php?pg=0&parent=1&parent\\_id=17](http://klub31.ru/customers.php?pg=0&parent=1&parent_id=17), свободный.
23. Виды и источники снабжения. Поставщики предприятий общественного питания [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: [http://studopedia.ru/3\\_166014\\_istochniki-snabzheniya-i-postavshchiki-pop.html](http://studopedia.ru/3_166014_istochniki-snabzheniya-i-postavshchiki-pop.html), свободный.
24. Каталог оборудования предприятий общественного питания [Электронный ресурс] – Режим доступа: [suharevka.livejournal.com](http://suharevka.livejournal.com), свободный
25. Клен. Каталог оборудования предприятий общественного питания [Электронный ресурс] – М. 2017. – Режим доступа: <http://www.klenmarket.ru/>.
26. Ресторан сервис. Каталог оборудования предприятий общественного питания [Электронный ресурс] – М. 2017. – Режим доступа: <http://restoran-service.ru/>.

## **Приложения**

# Приложение 1

## Расчет сырья

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Картофель фри				Овощи гриль				Запеченый картофель				Арахисовый сендвич				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 200 п., кг		на 1 п., г		на 170 п., кг		на 1 п., г		на 140 п., кг		на 1 п., г		на 29 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Картофель фри п/ф	150,00	150,00	30,00	30,00													30,00
Жир фритюрный	25,00	25,00	5,00	5,00													5,00
Соль	3,00	3,00	0,60	0,60	3,00	3,00	0,51	0,51									1,11
Томаты					30,00	25,00	5,10	4,25									5,10
Цукини					35,00	23,00	5,95	3,91									5,95
Баклажан					35,00	25,00	5,95	4,25									5,95
Шампиньоны					30,00	28,00	5,10	4,76									5,10
Масло оливковое					5,00	5,00	0,85	0,85									0,85
Масло сливочное									20,00	20,00	2,80	2,80					2,80
Чеснок									8,00	5,00	1,12	0,70					1,12
Арахисовая паста п/ф													60,00	60,00	1,74	1,74	1,74
Банан													60,00	39,00	1,74	1,13	1,74
Сахарная пудра													3,00	3,00	0,09	0,09	0,09
Хлеб тостовый													70,00	70,00	2,03	2,03	2,03
Картофель					35,00	25,00	5,95	4,25	140,00	110,00	16,60	15,40					22,55

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Сендвич "Nutella"				Салат "Мартин"				Салат "Даниэль"				Салат "Саймон"				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 28 п., кг		на 1 п., г		на 37 п., кг		на 1 п., г		на 38 п., кг		на 1 п., г		на 38 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Хлеб тостовый	70,00	70,00	1,96	1,96													1,96
Банан	60,00	39,00	1,54	1,09													1,54
Сахарная пудра	3,00	3,00	0,08	0,08													0,08
Nutella п/ф	60,00	60,00	1,68	1,68													1,68
Салат айсберг					60,00	60,00	2,22	2,00									2,22
Филе куриное					115,00	100,00	4,26	3,70									4,26
Бекон п/ф					55,00	55,00	2,04	2,04									2,04
Соус цезарь п/ф					50,00	50,00	1,85	1,85									1,85
Сыр пармезан п/ф					30,00	30,00	1,11	1,11									1,11
Говядина (вырезка)									135,00	110,00	5,10	4,18	135,00	110,00	5,10	4,18	10,20
Сыр брынза п/ф									55,00	50,00	2,09	1,90					2,09
Соленые огурцы									65,00	60,00	2,47	2,28					2,47
Мята									5,00	4,00	0,19	0,15					0,19
Имбирь									8,00	5,00	0,30	0,19					0,30
Чеснок									8,00	5,00	0,30	0,19					0,30
Оливковое масло									5,00	5,00	0,19	0,19					0,19
Томаты копченые п/ф									32,00	30,00	1,22	1,14					1,22
Томаты													60,00	50,00	2,28	1,90	2,28
Авокадо													45,00	30,00	1,71	1,14	1,71
Базилик													32,00	30,00	1,23	1,14	1,23
Фасоль консервированная													40,00	40,00	1,52	1,52	1,52
Винный уксус													8,00	8,00	0,30	0,30	0,30
Соль													5,00	5,00	0,19	0,19	0,19

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Немецкий шницель				Крылья BBQ				Крылья Тобаско				Ципленок табака				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 29 п., кг		на 1 п., г		на 45 п., кг		на 1 п., г		на 46 п., кг		на 1 п., г		на 45 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Свинина (лопатка)	380,00	340,00	11,02	9,86													11,020
Соль	5,00	5,00	0,15	0,15	5,00	5,00	0,23	0,23	5,00	5,00	0,23	0,23	10,00	10,00	0,45	0,45	1,050
Перец	3,00	3,00	0,09	0,09									3,00	3,00	0,14	0,14	0,222
Мука	10,00	10,00	0,29	0,29													0,290
Яйца куриные	20,00	15,00	0,58	0,44													0,580
Сухари панир. п/ф	25,00	25,00	0,73	0,73													0,725
Крылья куриные					380,00	350,00	17,10	15,75	380,00	350,00	17,48	16,10					34,580
Соус BBQ п/ф					40,00	40,00	1,80	1,80									1,80
Чеснок					8,00	5,00	0,36	0,23	8,00	5,00	0,37	0,23	35,00	25,00	1,58	1,13	2,31
Паприка					1,00	1,00	0,05	0,05					2,00	2,00	0,09	0,09	0,135
Соевый соус п/ф					20,00	20,00	0,90	0,90	15,00	15,00	0,69	0,69	30,00	30,00	1,35	1,35	2,940
Перец чили сух.									1,00	1,00	0,05	0,05					0,046
Соус Тобаско п/ф									45,00	45,00	2,07	2,07					2,070
Кинза									6,00	5,00	0,28	0,23					0,276
Тушка цыпленка													800,00	650,00	36,00	29,25	36,000

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Рулька				Стейк Стриплоин				Стейк Рибай				Стейк Ти-Боун				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 28 п., кг		на 1 п., г		на 28 п., кг		на 1 п., г		на 31 п., кг		на 1 п., г		на 34 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Свиная рулька П/ф	1000,00	1000,00	28,00	28,00													28,000
Чеснок	35,00	25,00	0,98	0,70													0,980
Горчица	80,00	80,00	2,24	2,24													2,240
Соль	15,00	15,00	0,42	0,42	5,00	5,00	0,14	0,14	5,00	5,00	0,16	0,16	5,00	5,00	0,17	0,17	0,885
Перец	5,00	5,00	0,13	0,13	3,00	3,00	0,08	0,08	3,00	3,00	0,09	0,09	3,00	3,00	0,10	0,10	0,404
Говядина (толстый край)									360,00	350,00	11,16	10,85					11,160
Масло оливковое					10,00	10,00	0,28	0,28	10,00	10,00	0,31	0,31	10,00	10,00	0,34	0,34	0,930
Размарин					4,00	3,00	0,11	0,07	4,00	3,00	0,12	0,09	4,00	3,00	0,14	0,10	0,37
Говядина (тонкий край)					350,00	340,00	9,80	9,52									9,8
Говядина (ти-боун)													380,00	370,00	12,92	12,58	12,920

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Фаршированный "Эль Баклажан"				Мясная Радуга				Бомбы " Инфаркт"				Луковые Кольца				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 41 п., кг		на 1 п., г		на 42 п., кг		на 1 п., г		на 50 п., кг		на 1 п., г		на 37 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Баклажан	240,00	100,00	9,84	4,10													9,840
Куриное филе	100,00	90,00	4,10	3,69	170,00	160,00	7,14	6,72	340,00	330,00	17,00	16,50					28,240
Бекон п/ф	110,00	110,00	4,51	4,51	110,00	110,00	4,62	4,62	160,00	160,00	8,00	8,00					17,130
Сыр мацарелла п/ф	30,00	30,00	1,23	1,23	20,00	20,00	0,84	0,84									2,070
Картофель	80,00	60,00	3,28	2,46													3,280
Томаты	55,00	50,00	2,26	2,05													2,255
Масло оливковое									5,00	5,00	0,25	0,25					0,250
Соль	5,00	5,00	0,21	0,21	5,00	5,00	0,21	0,21	5,00	5,00	0,25	0,25					0,67
Перец	2,00	2,00	0,08	0,08	2,00	2,00	0,08	0,08	2,00	2,00	0,10	0,10					0,27
Чеснок	8,00	5,00	0,33	0,21					8,00	5,00	0,40	0,25					0,728
Говядина (вырезка)					190,00	170,00	7,98	7,14									7,980
Мука					15,00	15,00	0,63	0,63									0,630
Масло сливочное					15,00	15,00	0,63	0,63									0,630
Молоко					25,00	25,00	0,84	0,84									0,840
Кешью									20,00	20,00	1,00	1,00					1,000
Луковые кольца п/ф													400,00	400,00	14,80	14,80	14,800
Жир фритюрный													80,00	80,00	2,96	2,96	2,960



## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Бургер "Элизабет"				Бургер "Барбара"				Бургер " Синди"				Бургер " Челси"				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 42 п., кг		на 1 п., г		на 56 п., кг		на 1 п., г		на 60 п., кг		на 1 п., г		на 40 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Говядина фарш	150,00	140,00	6,30	5,88	300,00	280,00	16,80	15,68	150,00	140,00	9,00	8,40	150,00	140,00	6,00	5,60	38,100
Сыр Чедер	20,00	20,00	0,84	0,84	40,00	40,00	2,24	2,24	20,00	20,00	1,20	1,20					4,280
Соус BBQ п/ф	10,00	10,00	0,42	0,42					10,00	10,00	0,60	0,60	10,00	10,00	0,40	0,40	1,420
Лук фри п/ф	10,00	10,00	0,42	0,42													0,420
Бекон п/ф	60,00	60,00	2,52	2,52					40,00	40,00	2,40	2,40	60,00	60,00	2,40	2,40	7,320
Соус сырный п/ф					20,00	20,00	1,12	1,12									1,120
Луковые кольца п/ф									65,00	65,00	3,90	3,90					3,900
Яйца куриные													70,00	60,00	2,80	2,40	2,80
Булочка пшеничная п/ф	90,00	90,00	3,78	3,78	90,00	90,00	5,04	5,04	90,00	90,00	5,40	5,40	90,00	90,00	3,60	3,60	17,820

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Бургер "Диана"				Бургер "Аманда"				Бургер "Мэри"				Бургер "Николь"				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 53 п., кг		на 1 п., г		на 33 п., кг		на 1 п., г		на 40 п., кг		на 1 п., г		на 40 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Говядина фарш	150,00	140,00	7,95	7,42	150,00	140,00	4,95	4,62									12,900
Шампиньоны	90,00	90,00	4,77	4,50													4,770
Соус Грибной п/ф	20,00	20,00	1,06	1,06													1,060
Лук фри п/ф	30,00	30,00	1,59	1,59	20,00	20,00	0,66	0,66					20,00	20,00	0,80	0,80	3,050
Холопеньо					23,00	20,00	0,76	0,66									0,760
Соус сальса п/ф					20,00	20,00	0,66	0,66									0,660
Бекон п/ф					60,00	60,00	1,98	1,98					60,00	60,00	2,40	2,40	4,380
Куриный фарш									140,00	130,00	5,60	5,20	140,00	130,00	5,60	5,20	5,60
Соус Сливочный п/ф									20,00	20,00	0,80	0,80	20,00	20,00	0,80	0,80	1,600
Томаты									35,00	30,00	1,40	1,20					
Огурец									35,00	30,00	1,40	1,20					1,400
Сыр Чедер									20,00	20,00	0,80	0,80	20,00	20,00	0,80	0,80	1,600
Булочка пшеничная п/ф	90,00	90,00	4,77	4,77	90,00	90,00	2,97	2,97	90,00	90,00	3,60	3,60	90,00	90,00	3,60	3,60	14,940

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Бургер "Люси"				Бургер "Кристина"				Горячий Мексиканский								
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 35 п., кг		на 1 п., г		на 26 п., кг		на 1 п., г		на 31 п., кг		на 1 п., г		на 29 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Куриный фарш	140,00	130,00	4,90	4,55	140,00	130,00	3,64	3,38									8,540
Сыр чедер					20,00	20,00	0,52	0,52									0,520
Бекон п/ф					40,00	40,00	1,04	1,04									1,040
Соус Сливочный п/ф	20,00	20,00	0,70	0,70													0,700
Сыр пармезан п/ф	20,00	20,00	0,70	0,70													0,700
Томаты	45,00	40,00	1,57	1,40													1,570
Салат Айсберг	25,00	20,00	0,88	0,70													0,880
Соус Сырный п/ф					20,00	20,00	0,52	0,52									0,52
Картофель фри п/ф					60,00	60,00	1,56	1,04									1,56
Булочка пшеничная п/ф	90,00	90,00	3,15	3,15	90,00	90,00	2,34	2,34									5,490
Говядина (диофрагма)									950,00	850,00	29,45	26,35					29,450
Соль									20,00	20,00	0,62	0,62					0,620
Перец									5,00	5,00	0,16	0,16					0,155
Размарин									12,00	10,00	0,37	0,31					0,372
Петрушка									23,00	20,00	0,71	0,62					0,713
Орегано									12,00	10,00	0,37	0,31					0,372
Кинза									22,00	20,00	0,68	0,62					0,682
Соус Тобаско п/ф									20,00	20,00	0,62	0,62					0,620
Оливковое масло									20,00	20,00	0,62	0,62					0,620
Сок лайма п/ф									10,00	10,00	0,31	0,31					0,310
Чеснок									25,00	20,00	0,78	0,62					0,780

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Томагавк большой "Чермула"				Свинный Ребра BBQ				Кофе раф				Латте				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 29 п., кг		на 1 п., г		на 33 п., кг		на 1 п., г		на 50 п., кг		на 1 п., г		на 69 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Говядина (толстый край на	1150,00	1060,00	33,35	30,74													33,350
Размарин	10,00	10,00	0,29	0,29													0,290
Масло оливковое	20,00	20,00	0,58	0,58													0,580
Соль	5,00	5,00	0,15	0,15	5,00	5,00	0,17										0,310
Перец	5,00	5,00	0,15	0,15	5,00	5,00	0,17										0,310
Петрушка	27,00	25,00	0,78	0,73													0,780
Кориандр	5,00	5,00	0,15	0,15													0,145
Кинза	11,00	10,00	0,32	0,29													0,00
Лимон	10,00	5,00	0,29	0,15													0,29
Паприка	5,00	5,00	0,15	0,15													0,145
Перец чили	10,00	10,00	0,29	0,26													0,290
Томаты	50,00	50,00	1,45	1,45													1,450
Свинина ( ребра)					1200,00	1050,00	39,60	34,65									39,600
Темное пиво					50,00	50,00	1,65	1,65									1,650
Томатная паста п/ф					70,00	70,00	2,31	2,31									2,310
Мед					10,00	10,00	0,33	0,33									0,330
Сахар тростниковый					20,00	20,00	0,66	0,66									0,660
Копченая паприка					5,00	5,00	0,17	0,17									0,165
Имбирь					8,00	5,00	0,26	0,17									0,260
Чеснок					25,00	20,00	0,83	0,66									0,830
Соус Тобаско п/ф					10,00	10,00	0,33	0,33									0,330
Кофе зерновой									12,00	12,00	0,60	0,60	12,00	12,00	0,83	0,83	1,428
Молоко													70,00	70,00	4,83	4,83	4,83
Сливки 33%									25,00	25,00	1,25	1,25					1,250
Сахар									20,00	20,00	1,00	1,00	20,00	20,00	1,38	1,38	2,380

## Продолжение приложения 1

Наименование сырья	№ и наименование блюд																Итого, кг
	Чай				Кофе Американо				Капучино				Кофе Эспresso				
	Количество продуктов																
	на 1 п., г		на 23 п., кг		на 1 п., г		на 50 п., кг		на 1 п., г		на 70 п., кг		на 1 п., г		на 50 п., кг		
	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	брутто	нетто	
Чай	2,00	2,00	0,05	0,05													0,046
Сахар	15,00	15,00	0,35	0,35	10,00	10,00	0,50	0,50	20,00	20,00	1,40	1,40	10,00	10,00	0,50	0,50	2,745
Кофе зерновой					6,00	6,00	0,30	0,30	12,00	12,00	0,84	0,84	6,00	6,00	0,30	0,30	1,440
Молоко									50,00	50,00	3,50	3,50					3,500

## Приложение 2

## Производственная программа овощного цеха

Полуфабрикат	Назначение полуфабриката	Масса продукта в одной порции полуфабриката, г		Количество порций	Суммарная масса полуфабриката, кг		Способ обработки
		брутто	нетто		брутто	нетто	
1	2	3	4	5	6	7	8
Картофель							
Дольки	Овощи гриль	35	25	170	5,95	4,25	Механический, ручной
Очищенный, целиком	Картофель запеченный	140	110	140	16,60	15,40	Механический, ручной
Мелкий кубик	Фаршированный «Эль Баклажан»	80	60	41	3,28	2,46	Механический, ручной
Итого					25,83	22,11	
Цукини							
Кружочек	Овощи гриль	35	23	170	5,95	3,91	Механический, ручной
Итого					5,95	3,91	
Баклажаны							
Кружочек	Овощи гриль	35	25	170	5,95	4,25	Механический, ручной
Целиком, очищенный	Фаршированный «Эль баклажан»	240	100	41	9,84	4,10	Ручной
Итого					15,79	8,35	
Помидоры							
Ломтик	Овощи гриль	30	25	170	5,10	4,25	Механический, ручной
	Салат «Саймон»	60	50	38	2,28	1,90	Механический, ручной
Мелкий кубик	Фаршированный «Эль Баклажан»	55	50	41	2,26	2,05	Механический, ручной
Кружочек	Бургер «Мэри»	35	30	40	1,40	1,20	Механический, ручной

## Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
	Бургер «Люси»	45	40	35	1,57	1,40	Механи- ческий, ручной
	Томогавк «Большой чер- мула»	50	50	29	1,45	1,45	Ручной
Итого					14,06	12,25	
Шампиньоны							
Мытый, целиком	Овощи гриль	30	28	170	5,10	4,76	Ручной
Ломтик	Бургер «Диа- на»	90	90	53	4,77	4,77	Механи- ческий, ручной
Итого					9,87	9,53	
Чеснок							
Очищен- ный, цели- ком	Запеченый кар- тофель	8	5	140	1,12	0,70	Ручной
	Салат «Дани- ель»	8	5	38	0,30	0,19	Ручной
	Крылья BBQ	8	5	45	0,36	0,23	Ручной
	Крылья Тобас- ко	8	5	46	0,37	0,23	Ручной
	Цыпленок та- бака	35	25	45	1,58	1,13	Ручной
	Рулька	35	25	28	0,98	0,70	Ручной
	Фарширован- ный «Эль ба- клажан»	8	5	41	0,33	0,21	Ручной
	Бомбы «Ин- фаркт»	8	5	50	0,40	0,25	Ручной
	Горячий мек- сиканский ма- чете	25	20	31	0,78	0,62	Ручной
	Свиные ребра BBQ	25	20	33	0,83	0,66	Ручной
Итого					7,05	4,92	
Салат Айсберг							
Перебран- ный, мы- тый	Салат «Мар- тин»	60	60	37	2,22	2,22	Ручной
	Бургер «Люси»	25	20	35	0,88	0,70	Ручной
Итого					3,1	2,92	
Мята							
Перебран- ная, мытая	Салат «Дани- эль»	5	4	38	0,19	0,15	Ручной
Итого					0,19	0,15	

### Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Имбирь							
Очищенный, целиком	Салат «Даниэль»	8	5	38	0,30	0,19	Ручной
	Свинные ребра BBQ	8	5	33	0,26	0,17	Ручной
Итого					0,56	0,36	
Авокадо							
Соломка	Салат «Саймон»	45	30	38	1,71	1,14	Ручной
Итого					1,71	1,14	
Базилик							
Мытый, целиком	Салат «Саймон»	32	30	38	1,23	1,14	Ручной
Итого					1,23	1,14	
Кинза							
Мытая, целиком	Крылья Тобаско	6	5	46	0,28	0,23	Ручной
	Горячий мексиканский мачете	22	20	31	0,68	0,62	Ручной
	Тамогавак большой чермула	11	10	29	0,38	0,29	Ручной
Итого					1,34	1,14	
Размарин							
Мытый, целиком	Стейк стриплоин	4	3	28	0,11	0,08	Ручной
	Стейк рибай	4	3	31	0,12	0,09	Ручной
	Стейк ти-боун	4	3	34	0,14	0,10	Ручной
Итого					0,37	0,27	Ручной
Холопенье							
Кольца	Бургер «Аманда»	23	20	33	0,76	0,66	Ручной
Итого					0,76	0,66	Ручной
Огурец							
Кружочек	Бургер «Мэри»	35	30	40	1,40	1,20	Ручной
Петрушка							
Мытая, целиком	Горячий мексиканский мачете	23	20	31	0,71	0,62	Ручной
	Томогавак большой чермула	27	25	29	0,78	0,73	Ручной
Итого					1,49	1,35	
Орегано							



## Продолжение приложения 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Мытый, целиком	Горячий мек- сиканский ма- чете	12	10	31	0,37	0,31	Ручной
Итого					0,37	0,31	
Лимон							
Мытый, целиком	Томогавк большой чер- мула	10	5	29	0,29	0,15	Ручной
Итого					0,29	0,15	
Перец чили							
Кольца	Томогавк большой чер- мула	10	10	29	0,29	0,29	Ручной
Итого					0,29	0,29	

## Приложение 3

## График реализации блюд

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы реализации блюд											
		12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Коэффициент пересчета для блюд											
		0,09	0,14	0,16	0,14	0,1	0,1	0,06	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03
		Количество блюд, реализуемых в течение часа											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Горячий мексиканский мачете	29	3	4	5	4	3	3	2	1	1	1	1	1
Томогавк «большой Чермула»	29	3	4	5	4	3	3	2	1	1	1	1	1
Свинные ребра BBQ	33	3	5	5	5	3	3	2	2	2	1	1	1
Немецкий шницель	29	3	4	5	4	3	3	2	1	1	1	1	1
Крылья BBQ	45	4	6	7	6	5	5	3	3	2	2	1	1
Крылья «Тобаско»	46	4	6	7	7	5	5	3	3	2	2	1	1
Цыпленок табака	45	4	6	7	6	5	5	3	3	2	2	1	1
Рулька	28	3	4	5	4	3	3	1	1	1	1	1	1
Стейк «Стриплоин»	28	3	4	5	4	3	3	1	1	1	1	1	1
Стейк «Рибай»	31	3	4	5	4	3	3	2	2	2	1	1	1
Ти-Боун	34	3	5	5	5	3	3	2	2	2	2	1	1
Фаршированный «Эль Баклажан»	41	4	6	7	6	4	4	2	2	2	2	1	1
Слоеная мясная ра- дость	42	4	6	7	6	4	4	3	2	2	2	1	1
Бомбы «Инфаркт»	50	4	7	8	7	5	5	3	3	3	3	1	1
Луковые кольца	37	3	5	6	5	4	4	2	2	2	2	1	1
Бургер «Элизабет»	42	4	6	7	6	4	4	3	2	2	2	1	1
Бургер «Барбара»	56	5	8	8	8	5	5	4	3	3	3	2	2
Бургер «Синди»	60	5	8	10	8	6	6	4	3	3	3	2	2

## Продолжение приложения 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Бургер «Челси»	40	4	6	6	6	4	4	2	2	2	2	1	1
Бургер «Диана»	53	5	7	8	7	5	5	3	3	3	3	2	2
Бургер «Аманда»	33	3	5	5	5	3	3	2	2	2	1	1	1
Бургер «Мери»	40	4	6	6	6	4	4	2	2	2	2	1	1
Бургер «Николь»	35	3	5	6	5	3	3	2	2	2	2	1	1
Бургер «Люси»	26	2	4	4	4	3	2	2	1	1	1	1	1
Бургер «Кристина»	31	3	4	5	4	3	3	2	2	2	1	1	1
Картофель фри	200	18	28	32	28	20	20	12	10	10	10	6	6
Запеченый картофель	140	13	20	22	20	14	14	8	7	7	7	4	4
Овощи гриль	170	15	24	27	24	17	17	10	9	9	8	5	5
Арахисовый сэндвич	29	3	4	5	4	3	3	2	1	1	1	1	1
Сэндвич «Nutella»	28	3	4	4	4	3	3	2	1	1	1	1	1
Салат «Мартин»	37	3	5	6	5	4	4	2	2	2	2	1	1
Салат «Даниэль»	38	3	5	6	5	4	4	3	2	2	2	1	1
Салат «Саймон»	38	3	5	6	5	4	4	3	2	2	2	1	1
Итого	1643	153	234	267	237	172	172	110	95	93	89	61	62

## Приложение 4

## График приготовления кулинарной продукции

Наименование блюд	Количество блюд за день, шт.	Часы приготовления блюд											
		11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23:30
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Горячий мексиканский мачете	29	3	4	5	4	3	3	2	1	1	1	1	1
Томогавк «большой Чермула»	29	3	4	5	4	3	3	2	1	1	1	1	1
Свинные ребра BBQ	33	3	5	5	5	3	3	2	2	2	1	1	1
Немецкий шницель	29	3	4	5	4	3	3	2	1	1	1	1	1
Крылья BBQ	45	4	6	7	6	5	5	3	3	2	2	1	1
Крылья «Тобаско»	46	4	6	7	7	5	5	3	3	2	2	1	1
Цыпленок табака	45	4	6	7	6	5	5	3	3	2	2	1	1
Рулька	28	3	4	5	4	3	3	1	1	1	1	1	1
Стейк «Стриплоин»	28	3	4	5	4	3	3	1	1	1	1	1	1
Стейк «Рибай»	31	3	4	5	4	3	3	2	2	2	1	1	1
Ти-Боун	34	3	5	5	5	3	3	2	2	2	2	1	1
Фаршированный «Эль Баклажан»	41	4	6	7	6	4	4	2	2	2	2	1	1
Слоеная мясная радость	42	4	6	7	6	4	4	3	2	2	2	1	1
Бомбы «Инфаркт»	50	4	7	8	7	5	5	3	3	3	3	1	1
Луковые кольца	37	3	5	6	5	4	4	2	2	2	2	1	1
Бургер «Элизабет»	42	4	6	7	6	4	4	3	2	2	2	1	1
Бургер «Барбара»	56	5	8	8	8	5	5	4	3	3	3	2	2
Бургер «Синди»	60	5	8	10	8	6	6	4	3	3	3	2	2
Бургер «Челси»	40	4	6	6	6	4	4	2	2	2	2	1	1
Бургер «Диана»	53	5	7	8	7	5	5	3	3	3	3	2	2
Бургер «Аманда»	33	3	5	5	5	3	3	2	2	2	1	1	1

## Продолжение приложения 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Бургер «Мери»	40	4	6	6	6	4	4	2	2	2	2	1	1
Бургер «Николь»	35	3	5	6	5	3	3	2	2	2	2	1	1
Бургер «Люси»	26	2	4	4	4	3	2	2	1	1	1	1	1
Бургер «Кристина»	31	3	4	5	4	3	3	2	2	2	1	1	1
Картофель фри	200	18	28	32	28	20	20	12	10	10	10	6	6
Запеченый картофель	140	13	20	22	20	14	14	8	7	7	7	4	4
Овощи гриль	170	15	24	27	24	17	17	10	9	9	8	5	5
Арахисовый сэндвич	29	3	4	5	4	3	3	2	1	1	1	1	1
Сэндвич «Nutella»	28	3	4	4	4	3	3	2	1	1	1	1	1
Салат «Мартин»	37	3	5	6	5	4	4	2	2	2	2	1	1
Салат «Даниэль»	38	3	5	6	5	4	4	3	2	2	2	1	1
Салат «Саймон»	38	3	5	6	5	4	4	3	2	2	2	1	1
Итого	1643	153	234	267	237	172	172	110	95	93	89	61	62

## Приложение 5

## Расчет требуемой вместимости холодильного шкафа

Наименование блюда	Единица измерения	Количество за смену	Количество за 0,5 смены
1	2	3	4
Nutella п/ф			
Сэндвич «Nutella»	кг	1,68	0,84
Авокадо			
Салат «Саймон»	кг	1,71	0,86
Арахисовая паста п/ф			
Арахисовый сэндвич	кг	1,74	0,87
Базилик			
Салат «Саймон»	кг	1,14	0,57
Банан			
Сэндвич «Nutella»	кг	1,09	0,51
Арахисовый сэндвич	кг	1,13	0,57
Бекон п/ф			
Салат «Мартин»	кг	2,04	1,02
Фаршированный «Эль Баклажан»	кг	4,51	2,26
Мясная радуга	кг	4,62	2,31
Бомбы «Инфаркт»	кг	8,00	4
Бургер «Элизабет»	кг	2,52	1,26
Бургер «Синди»	кг	2,40	1,2
Бургер «Челси»	кг	2,40	1,2
Бургер «Аманда»	кг	1,98	1,00
Бургер «Николь»	кг	2,40	1,2
Бургер «Кристина»	кг	1,04	0,52
Винный уксус			
Салат «Саймон»	л	0,30	0,15
Горчица Русская			
Рулька п/ф	кг	2,24	1,12
Имбирь			
Салат «Даниэль»	кг	0,19	0,09
Свинные ребра BBQ	кг	0,17	0,08
Кинза			
Крылья тобаско	кг	0,23	0,12
Горячий мексиканский мачете	кг	0,62	0,31
Томагавк большой «Чермула»	кг	0,29	0,15
Лимон			
Томагавк большой «Чермула»		0,29	0,15
Соленые огурцы			
Салат «Даниэль»	кг	2,47	1,37
Масло сливочное			
Запеченный картофель	кг	2,80	1,4
Мясная радуга	кг	0,63	0,31

## Продолжение прил. 5

1	2	3	4
Молоко			
Мясная радуга	л	0,84	0,42
Латте	Л	4,83	2,4
Капучино	л	3,50	1,75
Мята			
Салат «Даниэль»	кг	0,15	0,07
Огурец			
Бургер «Мэри»	кг	1,20	0,6
Орегано			
Горячий мексиканский мачете	кг	0,31	0,15
Сыр пармезан п/ф			
Бугер «Люси»	кг	0,70	0,35
Салат «Марти»	кг	1,11	0,55
Перец чили			
Томагавк большой «Чермула»	кг	0,26	0,13
Петрушка			
Горячий мексиканский мачете	кг	0,62	0,31
Томагавк большой «Чермула»	кг	0,73	0,36
Размарин			
Стейк Стриплоин	кг	0,07	0,04
Стейк Рибай	кг	0,09	0,05
Стейк Ти-Боун	кг	0,10	0,05
Горячий мексиканский мачете	кг	0,31	0,16
Томагавк большой «Чермула»	кг	0,29	0,15
Салат Айсберг			
Салат «Мартин»	кг	2,00	1,00
Бургер «Люси»	кг	0,70	0,35
Свиная рулька п/ф			
Рулька	кг	28,00	14
Соевый соус п/ф			
Крылья BBQ	л	0,90	0,45
Крылья Тобаско	л	0,69	0,35
Цыпленок табака	л	1,35	0,68
Сок лайма п/ф			
Горячий мексиканский мачете	л	0,31	0,16
Соус BBQ п/ф			
Крылья BBQ	кг	1,80	0,9
Бургер «Элизабет»	кг	0,42	0,21
Бургер «Синди»	кг	0,60	0,30
Бургер «Челси»	кг	0,40	0,20
Соус Грибной п/ф			
Бургер «Диана»	кг	1,06	0,53
Соус сальса п/ф			
Бургер «Аманда»	кг	0,66	0,33
Соус Сливочный п/ф			
Бургер «Мери»	кг	0,80	0,40
Бургер «Николь»	кг	0,80	0,40

## Продолжение прил. 5

1	2	3	4
Бургер «Люси»	кг	0,70	0,35
Соус Сырный п/ф			
Бургер «Барбара»	кг	1,12	0,56
Соус Тобаско п/ф			
Крылья Тобаско	кг	2,07	1,04
Горячий мексиканский мачете	кг	0,62	0,31
Соус цезарь п/ф			
Салат «Мартин»	кг	1,85	0,93
Сливки 33%			
Кофе Раф	л	1,25	0,63
Сыр брынза п/ф			
Салат «Даниэль»	кг	1,90	0,95
Сыр мацарелла п/ф			
Фаршированный «Эль Бакла-жан»	кг	1,23	0,62
Мясная радуга	кг	0,84	0,42
Сыр Чедер п/ф			
Бургер «Элизабет»	кг	0,84	0,42
Бургер «Барбара»	кг	2,24	1,12
Бургер «Синди»	кг	1,20	0,6
Бургер «Мэри»	кг	0,80	0,40
Бургер «Николь»	кг	0,80	0,40
Бургер «Кристина»	кг	0,52	0,26
Темное пиво			
Свиные ребра BBQ	л	1,65	0,83
Томатная паста п/ф			
Свиные ребра BBQ	кг	2,31	1,16
Помидоры			
Овощи гриль	кг	4,25	2,13
Салат «Саймон»	кг	1,90	0,95
Фаршированный «Эль Бакла-жан»	кг	2,05	1,03
Бургер «Мэри»	кг	1,20	0,6
Бургер «Люси»	кг	1,40	0,7
Томагавк большой «Чермула»	кг	1,45	0,73
Томаты копченые п/ф			
Салат «Даниэль»	кг	1,22	0,61
Фасоль консервированная			
Салат «Саймон»	кг	1,52	0,76
Холопенье			
Бургер «Аманда»	кг	0,76	0,38
Чеснок (очищенный)			
Запеченный картофель	кг	0,70	0,35
Салат «Даниэль»	кг	0,19	0,10
Крылья BBQ	кг	0,23	0,12
Крылья Тобаско	кг	0,23	0,12
Цыпленок табака	кг	1,13	0,57



## Окончание прил. 5

1	2	3	4
Рулька	кг	0,70	0,35
Фаршированный «Эль Баклажан»	кг	0,21	0,11
Бомбы «Инфаркт»	кг	0,25	0,13
Горячий мексиканский мачете	кг	0,62	0,31
Свиные ребра BBQ	кг	0,66	0,33
Шампиньоны			
Овощи гриль	кг	4,76	2,38
Бургер «Диана»	кг	4,50	2,25
Яйца куриные			
Немецкий шницель	шт	0,58/1 шт.	0,29
Бургер «Челси»	шт	2,80/6 шт.	1,40
Итого			81